500.44
.S624
27

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ D'ÉTUDES SCIENTIFIQUES

D'ANGERS

SIXIÈME ET SEPTIÈME ANNÉES

1876-1877.

PREMIER FASCICULE.

TRANSFERRED.
204985

ANGERS

GERMAIN & G. GRASSIN, IMP.-LIB., RUE SAINT-LAUD, 83

SUCCESSEURS DE E. BARASSÉ

1878

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ D'ÉTUDES SCIENTIFIQUES

D'ANGERS

SIXIÈME ET SEPTIÈME ANNÉES

1876-1877.

PREMIER FASCICULE.

7179

ANGERS

GERMAIN & G. GRASSIN, IMP.-LIB., RUE SAINT-LAUD, 83

SUCCESSEURS DE E. BARASSÉ

1878

Les opinions émises dans le Bulletin sont exclusivement propres à leurs auteurs. La Société n'entend nullement en assumer la responsabilité.

LISTE DES MEMBRES.

MEMBRES FONDATEURS.

MM. Bouvet.
Huttemin.
Mâreau.

MM. Millet.
Préaubert.
Verrier.

PRÉSIDENT D'HONNEUR.

M. Chevreul, membre de l'Institut, directeur du Museum d'histoire naturelle de Paris.

MEMBRES HONORAIRES.

Biéchy, professeur de philosophie, au Lycée de Nancy.
Decharme, professeur de physique, au Lycée d'Angers et à l'Ecole Supérieure, rue du Bellay.
Déséglise, botaniste, rue Thalberg, 4, Genève (Suisse).
Duval-Jouve, inspecteur d'Académie, à Montpellier.
Fairmaire L., entomologiste, ex-président de la Société entomologique de France, directeur de l'hôpital Saint-Louis, Paris.
Genevier G., pharmacien, quai de la Fosse, à Nantes.
Ledantec, retraité, rue de Paris, 8, à Brest.
Lombard, botaniste, rue d'Auxonne, 1, à Dijon.
Maillé, député d'Angers, rue des Luisettes.
Marseul (l'abbé **de**), directeur de l'*Abeille,* journal d'entomologie, boulevard Pereire, Paris.
Poisson J., aide naturaliste au Museum de Paris, répétiteur à l'Ecole des Hautes Etudes.
Verlot, directeur du jardin botanique de Grenoble.

MEMBRES TITULAIRES.

MM. Allard Gaston, naturaliste, à la Maulévrie, près Angers.
Aubert, juge de paix, Angers.
Bahuaud, docteur-médecin, professeur à l'Ecole de médecine d'Angers.
Baron Alexandre, industriel, place de l'Ecole Nationale des Arts-et-Métiers, Angers.
Belon Gabriel, Angers.
Bouvet Georges, pharmacien, rue Lenepveu, Angers.
Brard Alfred, pharmacien, Angers.
Chabrun, étudiant en médecine, Paris.
Cheux Alfred, président de la Commission météorologique de Maine-et-Loire.
Coulon, clerc de notaire, Angers.
Dollfus, directeur de la *Feuille des jeunes naturalistes,* Paris.
Douet, docteur-médecin, professeur à l'Ecole de médecine d'Angers.
Féau Eugène, horticulteur, Angers.
Fermond (J. de), à Angers.
Gallois Joseph, receveur-économe, à l'Asile d'aliénés de Sainte-Gemmes-sur-Loire, entomologiste.
Gaudrez Jules, étudiant en médecine, Paris.
Grassin Georges, imprimeur, rue Saint-Laud, Angers.
Guérard, médecin, Angers.
Guérif Fernand, étudiant en médecine.
Henley, négociant, Angers.
Hennequin-Muret, négociant, Angers.
Herbert (fils) **Jules,** pharmacien, boul. Ayrault, Angers.
Houdet Alfred, pharmacien, place Sainte-Croix, Angers.
Houdet Constant, étudiant en pharmacie, Angers.
Huttemin Henri, industriel, Angers.
Joulain, horticulteur, rue de Foix, 47, Blois.
Launay Henri, étudiant en médecine, Paris.
Levat Louis-Adrien, professeur de Sciences physiques à l'Ecole des Arts-et-Métiers, Angers.
Lieutaud, docteur-médecin, professeur à l'Ecole de médecine d'Angers.
Meignan Victor, étudiant en médecine, Paris.
Michel Alphonse, étudiant en médecine, Paris.
Millet Stanislas, secrétaire de la Société d'horticulture d'Angers.

MM. Monprofit Onésime, publiciste, Paris.
Motais, docteur-médecin, Angers.
Perrault Maurice, étudiant en médecine, Paris.
Renou Jules, médecin, à Châtelais (Maine-et-Loire).

MEMBRES CORRESPONDANTS.

MM. Alexandre-Paul, botaniste, rue de l'Ecusson, à Alençon (Orne).
Barrois Charles, préparateur au cours de géologie de la Faculté des sciences de Lille (Nord).
Bernard J., botaniste, à Montbeliard (Doubs).
Bertauld, docteur-médecin, à Pouancé (Maine-et-Loire).
Béziers, inspecteur d'enseignement primaire à Saint-Mâlo (Ille-et-Vilaine).
Bône, pharmacien, au Lude (Sarthe).
Bossé, à Châteaubriand (Loire-Inférieure).
Bouat, botaniste, maître-répétiteur au Lycée de Bourg (Ain).
Bousquet (l'abbé), naturaliste, à Saint-Martin-Labouval, par Limogne (Lot).
Brochin, licencié en droit, Paris.
Brun (l'abbé), naturaliste, professeur au Petit-Séminaire de Pleaux (Cantal).
Carret (l'abbé), professeur à l'institution des Chartreux, à Lyon (Rhône).
Chauveau, propriétaire à Montjean (Maine-et-Loire).
Chevalier Louis, interne des hôpitaux de Paris.
Corcelle Ad.-Ch., naturaliste, prieuré 13, Paquis, Genève (Suisse).
Cosson E. (le docteur), membre de l'Académie des sciences, rue Abbatucci, 7, Paris.
Daries Léon, directeur de la Ferme-Ecole de Lavallade (Dordogne).
Delage Médéric, professeur de physique au Lycée de Rennes (Ille-et-Vilaine).
Duby (le pasteur), docteur ès-sciences, rue de l'Evêché, 5, Genève (Suisse).
Douglas-Hogg (Walter), docteur en médecine, pharmacien de 1re classe, avenue des Champs-Elysées, 62, Paris.
Durand Théophile, botaniste, rue Saint-Lambert-le-Bègue, 12, Liége (Belgique).

MM. **Fridrici Edmond,** chimiste, à Toulis, près Marle, (Aisne).

Giraudias, receveur de l'Enregistrement, à Palluau (Vendée).

Gonse, pharmacien, à Amiens (Somme).

Harker-Allen, entomologiste, à Glascow (Ecosse).

Hennuy Léon, naturaliste, rue Saint-Pierre, Dinant (Belgique).

Héron-Royer, entomologiste, rue de Cléry, 22, Paris.

Hervé Ernest, notaire, à Morlaix (Finistère).

Huet, médecin, à la Basse-Indre (Loire-Inférieure).

Jones E. John, géologue, Bath Street, 23, Stoke-on-Trent (Angleterre).

Joly Emile (le docteur), entomologiste, médecin-major au 7e bataillon de chasseurs à pied, rue Farjon, 20, Marseille (Bouches-du-Rhône).

Jourdran, notaire, au May (Maine-et-Loire).

Journet (l'abbé), naturaliste, aumônier au pensionnat de Saint-Didier, par Thoissey (Ain).

Juignet, docteur-médecin, au Coudray-Macouard (Maine-et-Loire).

Kirchsberg (Oscar de), chef au ministère des finances (douane principale), à Vienne (Autriche).

Lair Ernest, pharmacien à Amboise (Indre-et-Loire).

Latour, professeur au Lycée de Saint-Brieuc (Côtes-du-Nord).

Lebouvier Edmond, avocat, rue Frochot, 5, à Paris.

Lelièvre Ernest, entomologiste, rue Montrichard, 90, à Amboise (Indre-et-Loire).

Lemaire Adrien, président de la Société d'études scientifiques de Nancy, rue Isabey, 2.

Lemarié Eugène, naturaliste, à Saint-Jean d'Angely (Charente-Inférieure).

Liven A., entomologiste, rue Peirier, 17, Marseille (Bouches-du-Rhône).

Louvat Frédéric, naturaliste, rue Monulphe, 39, Liége (Belgique).

Lucante, naturaliste, à Lectoure (Gers).

Malm, directeur du Musée de Gothembourg (Suède).

Malm A. H., naturaliste, docteur en philosophie, à Gothembourg (Suède).

Martin Auguste, étudiant en pharmacie, rue Montplaisir, 4, à Toulouse (Haute-Garonne).

Massard Emile, étudiant en médecine, boulevard Voltaire, 171 *bis,* Paris.

MM. **Méhu,** pharmacien, à Villefranche (Rhône).

Méline, botaniste, instituteur-adjoint, à Epinal, Grande-Ville (Vosges).

Michel Auguste, botaniste, rue Duret, 33 (Passy-Paris).

Montandon Arnold, naturaliste, à Brostenii, par Folticenii (Moldavie).

Mougel Jean-Baptiste, propriétaire à Vagney (Vosges).

Nardin Léon, étudiant en pharmacie, à Beaucourt (territoire de Belfort).

Oberthur René, imprimeur, à Rennes (Ille-et-Vilaine).

Paignon François, étudiant, rue Louis-Philippe, 2, à Rennes (Ille-et-Vilaine).

Parrot, étudiant, à Paris.

Préaubert Ernest, professeur de physique, au Lycée de Bauvais (Oise).

Raffray Achille, voyageur naturaliste, boul. Arago, 1, Paris.

Rames fils, géologue, pharmacien à Aurillac (Cantal).

Régel E., directeur du jardin impérial de botanique de Saint-Pétersbourg (Russie).

Reverchon (le docteur), médecin en chef de l'Asile des aliénés de Marseille (Bouches-du-Rhône).

Rouchy (l'abbé), naturaliste, à Ségur-les-Villes (Cantal).

Rubattel R., entomologiste, à Villarzel, par Payerne (Suisse).

Saury E. J., entomologiste, pharmacien, rue des Frères, Aurillac (Cantal).

Théveneau, docteur-médecin, à Béziers (Hérault).

Thielens, docteur ès-sciences, à Tirlemont (Belgique).

Thiriat Xavier, géologue, naturaliste, à Vagney (Vosges).

Trouessart, docteur-médecin, à Villevêque (Maine-et-Loire).

Trouessart Edouard, étudiant en droit, rue Dauphine, 7, (Paris).

Troupeau Paul, pharmacien, aide-major de 1re classe, à l'hôpital de Saint-Givet (Ardennes).

Walles (de), sous-inspecteur des enfants assistés de la Seine, à Saint-Calais (Sarthe).

Nota. — *Les Membres dont les adresses seraient inexactes sont priés de les faire rectifier et d'adresser leurs réclamations au Secrétaire de la Société.*

MEMBRES DÉCÉDÉS.

MM. Edmond Le Bouvier, le 19 août 1877.
Louvat Frédéric, en 1876.
Trouessart Edouard, en 1876.
de Walles, en 1876.

COMPOSITION DU BUREAU POUR 1876.

Président d'honneur.....	**M. Chevreul.**
Président.....	**M. Bouvet.**
Vice-président.....	**M. Huttemin.**
Secrétaire.....	**M. Baron.**
Vice-secrétaire.....	**M. Gaudrez.**
Conservateur-archiviste.....	**M. Gallois.**

COMPOSITION DU BUREAU POUR 1877.

Président d'honneur.....	**M. Chevreul.**
Président.....	**M. Bouvet.**
Vice-président.....	**M. Huttemin.**
Secrétaire.....	**M. Aubert.**
Vice-secrétaire et trésorier.....	**M. Baron.**
Conservateur-archiviste.....	**M. Gallois** (1).

---

(1) Qu'on nous permette de remercier ici M. Baron, qui, empêché par ses nombreuses occupations de continuer les fonctions de secrétaire-rapporteur, a bien voulu conserver celles de trésorier. Grâce au zèle dont il a fait preuve la situation financière de la Société n'a jamais été meilleure.

Je me fais aussi l'interprète de la Société en remerciant M. Gallois du dévouement qu'il a toujours montré à notre association. En joignant d'une façon spontanée aux fonctions de conservateur-archiviste, qu'il remplissait déjà, celles non moins pénibles de secrétaire-rapporteur, notre collègue a plus que droit à notre reconnaissance.

G. Bouvet.

Le second fasicule est sous presse et paraîtra très-prochainement Il contiendra entre autres mémoires une étude de M. Troupeau sur les *Acariens de la Farine*, et les *Observations* de M. Préaubert sur les *schistes des environs d'Angers*. Malgré le désir que nous avions d'insérer ces travaux dans la première partie de notre Bulletin, il nous a fallu les laisser pour la seconde, sous peine de voir notre publication trop retardée, par suite des difficultés que soulève la reproduction des dessins.

(*Note de la Rédaction.*)

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ D'ÉTUDES SCIENTIFIQUES

D'ANGERS

Séance du 16 janvier 1876.

La séance est ouverte à 1 heure.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

La correspondance qui est volumineuse est dépouillée, et il est constaté avec plaisir que nos relations avec les sociétés savantes, loin de diminuer s'étendent de plus en plus.

Le nombre des membres titulaires et correspondants est sensiblement accru.

Lecture est donnée d'une lettre de M. Dollfus, directeur de la *Feuille des jeunes naturalistes*, désirant faire partie de la Société comme membre titulaire. Cette lettre pleine de sympathie et de dévouement pour l'avenir de notre jeune Société est écoutée avec plaisir; la présentation de M. Dollfus aura lieu à la prochaine séance ainsi que celle de M. de Walles, directeur des enfants assistés de la Seine, à Saint-Calais (Sarthe), comme membre correspondant.

Un exposé détaillé de la situation financière est donné par le trésorier. Il résulte de cet exposé que les recettes provenant des cotisations en 1875 ayant été de. . . . . 275 fr. 79
et les dépenses de 274 95

le reste en caisse au 31 décembre 1875 est de . . » 84

Mais il reste dû 235 francs de cotisations en retard.

Les membres présents constatent qu'avec les cotisations en retard et celles de l'année courante, il sera facile de publier les bulletins de 1874-1875, et il est décidé que cette question sera résolue à la séance suivante.

Un long débat auquel prennent part MM. Bouvet, Millet, Gallois, Chabrun, Baron, etc., s'engage sur l'avenir de la Société et sur les améliorations à apporter dans son organisation.

Tous les membres présents sont décidés à continuer l'œuvre commencée il y a cinq ans, malgré les difficultés qui se sont présentées jusqu'ici ou qui pourront surgir désormais.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Le Secrétaire,

A. Baron.

Séance du 13 février 1876.

La séance est ouverte à 1 heure.

Le compte-rendu de la séance du 16 janvier est lu et adopté.

La correspondance est ensuite dépouillée, on y trouve :

Annales de la Société entomologique de Belgique, tome XVIII. Année 1875.

Bulletin de la Société Linnéenne du Nord de la France, nos 43, 44.

Bulletin de la Société d'Etudes des Sciences naturelles de Nîmes, 3e année, no 4.

Annales de la Société d'horticulture et d'histoire naturelle de l'Hérault, tome VII, no 5.

Feuille des jeunes naturalistes, no 64.

Société entomologique de Belgique, série IV, nos 19, 20, 21.

Sur l'invitation de M. le Président il est procédé à l'admission de M. Dollfus, comme membre titulaire, et de M. de Walles comme membre correspondant.

M. Hennequin-Muret, que de nombreuses occupations

empêchent de prendre part aux travaux de la Société, donne sa démission de membre titulaire, qui est acceptée.

En revanche, si quelques-uns nous abandonnent, nous sommes heureux de constater que les adhésions prennent une marche ascendante très-prononcée.

C'est ainsi que M. le Président présente à la Société trois nouveaux membres qui sollicitent le titre de correspondants :

1° M. Bouat, botaniste, maître-répétiteur, au lycée de Bourg (Ain) ;

2° M. Hervé Ernest, entomologiste, notaire à Morlaix (Finistère) ;

3° M. Lucante, membre correspondant des Sociétés de Belles-Lettres, Sciences et Arts d'Agen, à Lectoure (Gers).

Aucune observation ne se produisant contre ces trois candidatures, le vote sur leur admission aura lieu d'après les Statuts, à la séance suivante.

La Société apprend avec peine la mort de M. Louvat, membre correspondant de la Société d'Etudes Scientifiques d'Angers, et membre de la Société de Botanique de Belgique.

M. Louvat comptait parmi nous depuis quelques mois seulement ; sa mort enlève à l'affection de ses collègues un botaniste distingué. La science perd en lui un de ses partisans les plus sérieux et les plus dévoués.

M. le Président fait part de la nomination de M. Préaubert, membre correspondant de la Société, comme professeur de physique au collége de Beauvais.

M. Préaubert est également un de ces travailleurs infatigables que rien n'arrête, et qu'à juste titre, nous sommes fiers de posséder parmi nous. Aucun n'oubliera le zèle, la patience qu'il n'a cessé de déployer pour assurer la formation et l'existence de notre jeune association.

L'ordre du jour appelle ensuite la discussion relative aux moyens à employer pour donner plus d'extension et plus d'importance à la Société.

Désireux d'étendre de plus en plus leurs relations, les membres présents décident d'adresser des lettres à toutes les personnes qui s'occupent de sciences naturelles, les invitant à faire partie

de la Société d'Etudes Scientifiques d'Angers, à titre de membres titulaires ou de membres correspondants.

La rédaction de cette lettre faite séance tenante et adoptée sera imprimée dans le plus bref délai; l'envoi en sera fait par les soins du secrétaire-trésorier.

La Société pense qu'il est utile de resserrer les liens qui l'unissent à un grand nombre de sociétés savantes, et qu'il est nécessaire pour la cause du progrès qu'elle ne cesse de défendre, de faire connaître de plus en plus le but qu'elle poursuit et qu'elle doit atteindre.

La Société d'Etudes Scientifiques d'Angers compte à peine cinq ans d'existence et déjà le nombre de ses membres s'élève à plus de soixante-dix.

La question du bulletin 1874-1875 est ensuite soulevée par plusieurs membres; l'urgence pour la publication étant déclarée, il est décidé qu'à la prochaine séance aura lieu la nomination de la commission chargée d'en surveiller la composition et l'impression.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Le Secrétaire,

A. Baron.

Séance du 12 mars 1876.

La séance s'ouvre à 1 heure par la lecture du procès-verbal de la dernière réunion qui est adopté.

M. Decharme, qu'une indisposition retient chez lui, s'excuse par lettre de ne pouvoir assister à la séance.

Passant au dépouillement de la correspondance, M. le Président déclare avoir reçu pour la bibliothèque les ouvrages suivants :

1° *Géogénie du Cantal*, par M. J. Rames;

2° *Choix de mousses exotiques nouvelles ou mal connues*, par le pasteur J.-E. Duby, de Genève;

3° *Reliquiæ dossinianæ* ou catalogue des plantes observées

dans la province de Liége, par P.-E. Dossin, et annoté par Théophile Durand, membre de la Société royale de Botanique de Belgique ;

4° *Mémoires de la Société des Sciences naturelles et historiques des lettres et beaux-arts de Cannes* (1874) ;

5° *Société des Sciences physiques et naturelles de Bordeaux.* Extrait des procès-verbaux des séances et mémoires. Tome I, 2e série (1876) ;

6° *Annales de la Société d'horticulture de Maine-et-Loire* (1875), 3e et 4e trimestres ;

7° *Société entomologique de Belgique*, 2e série, n° 22 ;

8° *Feuille des Jeunes naturalistes*, n° 65 ;

9° *Société linnéenne du Nord de la France*, 1876, n° 45 ;

10° *Société d'acclimatation.* Extrait des statuts et règlements (1875).

Parmi ces ouvrages, plusieurs sont offerts à la Société par de nouveaux membres correspondants.

Le travail sur la *Géogénie du Cantal*, par M. J. Rames, est très-intéressant, en ce qu'il permet de suivre la formation des terrains dans cette partie de l'Auvergne aux diverses périodes géologiques.

La Société remarque avec plaisir un ouvrage sur un choix de mousses exotiques ou mal connues par le pasteur Duby, docteur ès-sciences.

M. Théophile Durand offre à la Société un catalogue des plantes observées dans la province de Liége, par P.-E. Dossin, et annoté par lui.

« Par la publication de ce manuscrit, je veux, — dit M. Durand, — honorer la mémoire d'un botaniste trop peu connu aujourd'hui, et appeler l'attention sur un certain nombre de plantes qu'il avait observées et qui n'ont pas été retrouvées dans la province de Liége (1). »

---

(1) Pierre, Etienne, Dossin, naquit à Liége, le 7 février 1777.

Il se perfectionna à Paris sous la direction d'Antoine, Laurent, de Jussieu.

Il mourut le 26 décembre 1852.

La Société s'associe à l'hommage rendu à la mémoire de Dossin, par M. Durand.

Sur l'invitation du Président il est procédé au vote sur l'admission des membres correspondants dont les noms suivent :

MM. Bouat, Lucante et Hervé; M. Ad.-Ch. Corcelle, botaniste et entomologiste, Prieuré, 13, Paquis, Genève (Suisse); M. E.-J. Saury, entomologiste à Limoges; M. Héron-Royer, entomologiste à Paris; M. John (E. Jones), géologue à Stoke-on-Trent (Angleterre); M. Edmond Fridrici, chimiste à Estrée-Blanche (Pas-de-Calais); M. Théophile Durand, botaniste, Liége; M. R. Rubattel, entomologiste à Villarzel, par Payerne (Suisse); M. J. Bernard, botaniste à Montbéliard (Doubs); M. Eugène Lemarié, naturaliste à Saint-Jean-d'Angély (Charente-Inférieure); M. Theveneau, docteur-médecin à Béziers (Hérault); M. Malm, père, directeur du musée de Gothembourg (Suède); M. Malm, fils, naturaliste, docteur en philosophie à Gothembourg (Suède); M. Thiriat Xavier, naturaliste à Vagney (Vosges); M. le pasteur Duby, botaniste, docteur ès-sciences à Genève (Suisse); M. Rames, fils, géologue à Aurillac (Cantal).

Un nouveau membre titulaire, M. Gaston Allard, naturaliste, est présenté par MM. Gallois et Bouvet; le vote sur cette admission aura lieu à la prochaine séance.

M. le Président fait part d'une lettre du Ministre de l'Instruction publique invitant les membres de la Société à assister à la 14e réunion des délégués des Sociétés savantes des départements, qui aura lieu à la Sorbonne au mois d'avril 1876.

Des lectures et des conférences publiques seront faites pendant les journées du mercredi 19, jeudi 20 et vendredi 21 avril.

Le samedi 22 avril le Ministre présidera la séance générale, dans laquelle seront distribués les récompenses et encouragements accordés aux Sociétés et aux savants.

La Société décide qu'elle sera représentée à cette réunion par M. Edmond Lebouvier, actuellement à Paris et membre correspondant de la Société d'Etudes scientifiques d'Angers.

Par suite de la mort de notre regretté président honoraire, M. Boreau, les membres présents décident à l'unanimité d'offrir cette place d'honneur à M. Chevreul.

M. Chevreul est né à Angers, il est membre de l'Institut,

directeur du Muséum d'histoire naturelle de Paris. Comme chimiste, tout le monde connaît les nombreuses et utiles découvertes que lui doit l'industrie.

Malgré son âge avancé, M. Chevreul consacre encore tout son temps au travail :

C'est un infatigable pionnier de la science et un grand patriote, aussi la Société serait-elle très-honorée de le voir accepter le titre de président honoraire.

Elle prie M. Gallois de lui écrire dans ce sens.

L'ordre du jour appelle ensuite la discussion relative à la publication des travaux des années 1874 et 1875.

Il est décidé que la Commission sera composée des cinq membres du bureau et fonctionnera immédiatement, afin que le Bulletin soit imprimé dans le plus bref délai.

Après cette décision, et sur la proposition de plusieurs membres, un débat s'engage sur le lieu le plus convenable pour une excursion à faire pendant les fêtes de Pâques.

Plusieurs membres émettent l'idée d'explorer les bords de la Sèvre Nantaise; cette proposition semble réunir l'unanimité; mais la Société remet la résolution de cette question à la prochaine séance.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Le Secrétaire,

A. Baron.

Séance du 9 avril 1876.

La séance est ouverte à 1 heure.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

Sur l'invitation de M. le Président, il est procédé au vote pour l'admission de M. Allard Gaston, comme membre titulaire; ce candidat est proclamé à l'unanimité.

Deux nouveaux membres titulaires sont présentés : M. Perrault Maurice, étudiant en médecine, par MM. Gaudrez et

Bouvet ; et M. Henley, négociant, par MM. Huttemin et Bouvet.

Aucune objection ne se produisant contre ces deux candidats, le vote sur leur admission d'après les statuts aura lieu à la séance suivante.

Les membres dont les noms suivent sont également présentés comme correspondants :

M. Raffray Achille, voyageur naturaliste, à Paris ;

M. l'abbé Carret, professeur à l'Institution des Chartreux, à Lyon.

M. Léon Daries, naturaliste, à Nancy ;

M. Mougel Jean-Baptiste, propriétaire, à Vagney (Vosges).

M. l'abbé Bousquet, naturaliste, à Saint-Martin-Labouval, par Limogne (Lot);

M. Livon A., entomologiste, à Marseille ;

M. E. Cosson, membre de l'Académie des Sciences, à Paris ;

M. le docteur Emile Joly, entomologiste, médecin-major au 7e bataillon de chasseurs à pied, Marseille;

M. Martin Auguste, étudiant en pharmacie, à Toulouse;

M. l'abbé Rouchy, botaniste entomologiste, vicaire à Sauvat, par Saignes (Cantal);

M. Méline, botaniste au Tholy (Vosges);

M. Montandon, naturaliste à Bukarest (Roumanie).

Le vote sur l'admission de ces nouveaux membres aura également lieu à la prochaine séance.

M. le Président donne ensuite lecture d'une lettre de la *Société des Sciences et Arts de Vitry-le-François*, demandant à la *Société d'Etudes scientifiques d'Angers*, d'échanger ses bulletins contre les siens.

Les membres présents acceptent cette offre avec empressement, toujours désireux qu'ils sont d'étendre leurs rapports avec les *Sociétés savantes*.

M. le Président annonce en outre que la bibliothèque a reçu les ouvrages suivants :

1° *La vallée de Cleurie*, statistique, topographie, histoire, mœurs et idiomes des communes du syndicat de Saint-Amé, de Laforge, de Cleurie et de quelques localités voisines, canton de Remiremont (Vosges), par Xavier Thiriat ;

2° *Mélanges paléontologiques*, par l'abbé Friren, professeur au Petit-Séminaire de Montigny-lès-Metz (1875) ;

3° *Erpétologie, malacologie et paléontologie des environs du Mont-Blanc*, par M. Venance Payot, naturaliste (1864);

4° *Note sur la végétation de la région des neiges ou florule de la vallée de la mer de glace au centre du massif du Mont-Blanc*, par Venance Payot (1868);

5° *Géologie et minéralogie des environs du Mont-Blanc*, ou statistique des roches et des minéraux qui constituent les massifs de montagnes, entre les bassins du Giffre au Nord-Ouest; de la Drance au Nord-Est; de la Doire au Sud-Est; du Bonnant au Sud-Ouest, par Venance Payot ;

6° *Guide itinéraire au Mont-Blanc* et dans les vallées comprises entre les deux Saint-Bernard et le lac de Genève servant de vade-mecum au voyage circulaire entre Genève, Chamonix, et retour par le lac et vice-versa ;

Cet ouvrage de M. Venance Payot, contient :

Un résumé sur la formation des glaciers ;

Un résumé sur leur ancienne extension;

Un résumé sur leurs oscillations dans les temps historiques ;

L'énumération à ce jour des ascensionnistes au Mont-Blanc ;

Leurs catastrophes ;

L'hypsométrie des altitudes des montagnes comprises dans les limites de ce guide ;

Le règlement de la corporation des guides;

Une carte routière.

7° *Contributions pour servir à l'histoire naturelle des Ephémérines*, par le docteur Emile Joly ;

8° *Note sur les caractères d'une larve d'insectes orthoptères de la famille des Ephémérines* genre Cænis, par le dr Emile Joly ;

9° *Nouvelles recherches tendant à établir que le prétendu crustacé décrit par Latreille sous le nom de Prosopistoma est un véritable insecte de la Tribu des Ephémérines*, par le professeur N. Joly et par le docteur Emile Joly ;

10° *Note sur le Prosopistoma*, par le docteur Emile Joly.

11° *Feuille des Jeunes naturalistes*, n° 66;

12° *Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Toulouse* (1875) ;

13° *Annales de la Société d'histoire naturelle de l'Hérault*, n° 6, n° 7;

14° *Bulletin de la Société Vaudoise des sciences naturelles*, vol. XIV, n° 75 ;

15° *Société des Sciences et Arts de Vitry-le-François*, 6 vol. de 1861 à 1874 ;

16° *Société linnéenne du Nord de la France*, bulletin mensuel, n° 46;

17° *Compte-rendu de la Société entomologique de Belgique*, n° 23 ;

18° *Institut des Provinces de France*, documents et informations diverses 1876, n° 1 ;

19° *Chronique Charentaise*, offerte par la *Société linnéenne de la Charente-Inférieure*, n° 23.

L'ordre du jour appelle ensuite la discussion relative au projet d'excursion présenté à la séance du 2 mars dernier.

La Société choisit comme contrée à explorer les environs de Cholet, Mortagne et Clisson, en suivant la charmante vallée arrosée par la Sèvre. Le retour se fera par Nantes.

Elle invite à assister à cette excursion les personnes étrangères à la Société qui pourront y prendre part avec l'assentiment du Président M. Bouvet. Le départ aura lieu le dimanche de Pâques, la durée de l'excursion sera de 3 jours.

La séance est ensuite levée à 3 heures 1/4.

Le Secrétaire,

A. Baron.

Séance du 7 mai 1876.

Le compte-rendu de la dernière réunion est lu et adopté.

M. le Président annonce que la Société a reçu les ouvrages et publications ci-après :

Bulletin de la Société géologique de Normandie, tome Ier, 2e fascicule et tome II, 1er fascicule;

Bibliographie géologique de la Normandie, 1er fascicule. Le Hâvre 1876;

La feuille des Jeunes naturalistes, nº 67.

M. Achille RAFFRAY, présent à la séance, donne pour la bibliothèque de la Société les ouvrages suivants :

A. RAFFRAY. — *Abyssinie*, Paris, Plon 1876, 1 vol.;

— *Voyage au Zanzibar et au pays des Ouanika*, (extr. du *Bulletin de la Société de Géographie* 1876);

L. FAIRMAIRE et RAFFRAY. — *Coléoptères du Nord de l'Afrique*, (extr. de la *Revue et Magasin de Zoologie* 1875).

M. J. SAINT-GALL a envoyé également pour notre bibliothèque, un exemplaire de sa *Flore des environs de Grand-Jouan*, 1 vol. Nantes 1874.

Des remerciements sont adressés à MM. RAFFRAY et SAINT-GALL.

M. le Président dit que l'excursion arrêtée dans la dernière séance a eu lieu les 16, 17 et 18 mai dernier. MM. BOUVET, HUTTEMIN, GALLOIS, HENLEY et BARON y ont pris part. M. HUTTEMIN est chargé du compte-rendu de ce charmant voyage, sur les bords pittoresques de la Sèvre de Mortagne à Clisson.

Il est procédé ensuite à la réception des membres titulaires présentés à la précédente réunion.

L'assemblée vote également l'admission, comme membres correspondants de :

MM. THIELENS, docteur ès-sciences à Tirlemont (Belgique), et JOURNET, naturaliste, aumônier du pensionnat de Saint-Didier, par Thorny (Ain).

M. Xavier THIRIAT, botaniste et naturaliste à Vagney (Vosges), adresse à la Société une *Note sur quelques plantes des montagnes des Vosges*, dont il est donné lecture et qui sera publiée dans le bulletin.

M. le Président donne ensuite la parole à M. Achille RAFFRAY, qui veut bien entretenir la Société des voyages entrepris par lui de juillet 1873 à avril 1875, en *Abyssinie et à Zanzibar*.

M. BOUVET, au nom des membres présents et de la *Société d'Etudes scientifiques d'Angers* toute entière, remercie M. RAFFRAY de l'importante communication qu'il a bien voulu lui faire

et il est décidé qu'un résumé de cette conférence faite avec un véritable talent de narrateur sera consigné dans le premier bulletin à publier.

(Voir à la suite des procès-verbaux des séances le résumé de cette conférence et diverses notes prises sur les renseignements fournis par notre vaillant compatriote).

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Pour le Secrétaire,

J. Gallois.

Séance du 4 juin 1876.

Le procès-verbal de la précédente réunion est lu et adopté.

M. le Président Bouvet annonce que la Société a reçu pour sa bibliothèque depuis la dernière réunion :

1° de M. L. Fairmaire, directeur de l'hôpital Saint-Louis, à Paris, membre honoraire de la Société, son travail intitulé *Faune élémentaire des Coléoptères de France*, 4e édition;

2° de M. Th. Durand, membre correspondant, les ouvrages ci-après :

Th. Durand et L. Donckier. — *Matériaux pour servir à la flore de la province de Liége*, 3 fasc. Gand 1874-76 ;

Th. Durand. — *Recherches sur les menthes de la flore Liégeoise*, 1 broch. Gand 1876 ;

3° de M. Lemarié, membre correspondant, 1 broch. intitulée : *Poissons de la Charente, de la Charente-Inférieure, de la Vendée et de la Vienne*, (extr. des *Mémoires de la Société de statistique, sciences et arts des Deux-Sèvres*, 1866).

Des remerciements sont adressés à MM. Fairmaire, Th. Durand et Lemarié pour ces importants envois.

M. Bouvet donne ensuite lecture du rapport que vient de lui adresser M. Edmond Lebouvier, membre correspondant de la *Société d'Etudes scientifiques d'Angers*, chargé de la représenter

au dernier Congrès des *Sociétés Savantes des départements*, à la Sorbonne.

Notre collègue a assisté aux diverses séances de ces grandes assises de la science ; il passe en revue, dans son compte-rendu, les principaux ouvrages présentés ou lus dans la section du Congrès : — *Histoire*, *linguistique*, *archéologie*. — *Sciences physiques et naturelles*.

Regrettant de ne pouvoir publier en entier dans notre Bulletin ce consciencieux rapport de M. Lebouvier, nous tenons à en donner l'extrait ci-après, résumant les appréciations de notre collègue sur l'ensemble des travaux présentés.

« — Je me permettrai de vous faire remarquer que le caractère le plus original de notre époque est pleinement ressorti de cette session du Congrès. — A part quelques travaux où les théories subjectives se sont données libre carrière, la grande majorité des études qui ont occupé les moments du congrès, ont prouvé, une fois encore, que les savants, les véritables savants, n'attendent la découverte de la vérité que de l'observation des phénomènes matériels qui frappent l'esprit humain, et que le progrès scientifique ne peut marcher qu'au moyen de l'application du système inductif. Le temps est passé, à tout jamais, où l'on pouvait prétendre à la qualité de savant en partant d'un point déclaré vrai *à priori*, et en donnant pour base à un système scientifique, des principes absolument étrangers au monde matériel. — Ce qu'il faut aujourd'hui ce sont des faits. — C'est par l'étude de la nature que l'homme peut arriver à comprendre les diverses phases du développement des êtres, et toute doctrine qui s'imagine expliquer les phénomènes par lesquels la matière elle-même se manifeste à nous, au moyen de principes supérieurs à cette matière, est condamnée à périr. D'ailleurs, cette méthode s'impose à tous, et ceux-là même auxquels les idées spiritualistes sont encore chères, sont obligés, dans leurs recherches scientifiques, de ne tenir compte que des causes et des phénomènes matériels. Je trouve dans les lectures qui ont été faites au Congrès, la preuve de ce point que je ne fais que constater. Les divers orateurs qui se sont fait entendre, appartiennent évidemment à des opinions bien diverses ; mais, si beaucoup sont arrivés à un résultat dans leurs recherches et dans

leurs travaux, ce n'est que parce qu'ils ont banni de leurs études les idées subjectives. »

Les mémoires presentés dans cette session étaient au nombre de 206.

Notre collègue signale, comme ayant été particulièrement remarqués les ouvrages ci-après :

Pour la section d'histoire et d'archéologie : Un travail de M. Foisset sur la *Destruction de l'ancien palais de justice de Beaune ;* les observations de M. Ducroq, avocat à Poitiers, sur le *Moyen âge Anglo-Français en Aquitaine, dans les ateliers de Bordeaux et de Poitiers et dans l'atelier probable de Périgueux;* un travail de M. J. d'Argis, intitulé *Vue du XIIIe siècle et introduction à l'Histoire de Naples sous la dynastie d'Anjou* (1262-1382); une remarquable étude de M. Caillemer, doyen de la Faculté de droit de Dijon, sur la *Constitution des colonies Grecques*; un mémoire de M. de Wismer, de la Société archéologique de Nantes, sur un *Tumulus de l'âge des Dolmens à Pornic*; un fort intéressant travail de M. Morel, de Châlon-sur-Marne, rendant compte de sa découverte à Somme-Brionne (Marne), de la *Sépulture d'un chef Gaulois* du IVe ou Ve siècle avant notre ère ; une importante communication de M. l'abbé Joyeux, curé de Vicq (Haute-Vienne) sur les découvertes de Camps romains au mont Gargan (probablement *Mons Giganteus*) et au mont Cey (*Mons Cæsaris*); et deux travaux d'archéologues angevins : M. Godard-Faultrier, note sur une *Statuette romaine de Mercure*, trouvée dans notre ville d'Angers et M. Armand Parrot, *l'Eglise de Béhuard et ses fondateurs.*

Pour les sciences physiques : Une intéressante lecture de M. Mouchot, sur *l'application industrielle de la chaleur solaire.*

Pour les sciences médicales et les sciences naturelles : Une communication fort curieuse de M. le docteur Rambaud, médecin de l'Hôtel-Dieu de Saint-Etienne, sur *l'emcombrement des poumons par le charbon*, chez les personnes qui travaillent dans les mines ; et les divers travaux ci-après : *Flore et faune de l'île Campbell*, par M. Filhol fils ; *Géologie de la Corse*, par M. Hollande ; *Reptiles et Batraciens de l'Ouest de la France*, par M. F. Lataste; *Echinides fossiles*, par M. Cotteau; *métamorphoses des Acariens* et en particulier des *Trombidiens*, par M. Méguin, etc.

Puis en terminant son compte-rendu, le délégué de la *Société d'Etudes scientifiques d'Angers*, exprime le regret que les organisateurs du Congrès n'aient pas jugé à propos jusqu'ici de faire participer aux concours les sciences morales et politiques et fait des vœux pour que cette lacune soit comblée dans les sessions à venir.

L'assemblée a écouté avec le plus vif intérêt le rapport de M. Ed. Lebouvier et elle le remercie des précieux renseignements qu'il a bien voulu lui fournir.

MM. Bouvet et Gallois présentent comme membre titulaire M. Edouard Aubert, Juge de Paix, à Angers.

MM. Bouvet et Baron présentent au même titre M. Alphonse Michel, étudiant en médecine, à Angers.

Pour le Secrétaire,

J. Gallois.

Séance du 23 juillet 1876.

Le procès-verbal de la dernière réunion est lu et adopté.

M. le Président fait connaître qu'il a reçu pour la Société, depuis la dernière séance, les ouvrages ci-après :

A. Déséglise. — *Rosa Spinulifolia Dem.* (Notes extraites de l'énumération des rosiers de l'Europe, de l'Asie et de l'Afrique) ;

A. Déséglise. — *Description de quelques espèces nouvelles du genre Rosa* (Extrait des Mémoires de la Société académique de Maine-et-Loire, 1873) ;

Dr E. Joly. — *La nature*, nos 157 et 159. Ces deux numéros contiennent un fort bon travail de notre collègue sur les *Ephémérines.*

Des remerciements sont adressés à MM. Déséglise et Joly pour les dons qu'ils ont bien voulu faire à notre bibliothèque.

M. Gallois est heureux de pouvoir annoncer aux membres présents, qu'il vient de recevoir de M. Achille Raffray, l'avis que l'éminent chimiste Chevreul a bien voulu accepter le titre

de Président d'honneur de la Société d'Etudes Scientifiques d'Angers.

Aussitôt son retour à Paris, M. Raffray avait appuyé de démarches personnelles, l'offre que M. Gallois avait été heureux de transmettre à notre illustre compatriote, conformément au désir exprimé par la Société dans sa séance du 12 mars dernier, et les démarches de notre collègue ont été couronnées de succès.

La Société d'Etudes Scientifiques d'Angers, fière d'avoir à sa tête un pareil maître, redoublera d'efforts pour mériter l'honneur qui lui est fait, et le Président remercie MM. Raffray et Gallois d'avoir si bien réussi dans la circonstance.

M. Gallois annonce ensuite à l'assemblée que deux maîtres de la science entomologique : M. Léon Fairmaire, directeur de l'hôpital Saint-Louis, et M. l'abbé de Marseul, directeur de l'*Abeille*, qui avaient porté le plus grand intérêt à notre association depuis sa fondation, ont accepté avec un vif plaisir le titre de membres honoraires de la Société.

L'Assemblée enregistre ces bonnes nouvelles avec une véritable satisfaction.

Il est ensuite procédé à la réception :

1° Comme membres titulaires, de M. Aubert Edouard, juge de paix à Angers; et M. Michel Alphonse, étudiant en médecine, présentés à la dernière séance;

2° Comme membres correspondants, de M. Régel, directeur du Jardin des Plantes de Saint-Pétersbourg (Russie); M. Nardin Léon, étudiant en pharmacie à Beaucourt, territoire de Belfort; M. Hennecy Léon, naturaliste à Dinant (Belgique), présentés par M. Baron; M. Huet Clair, médecin à la Basse-Indre (Loire-Inférieure); M. Jourdran Emile, notaire au May (Maine-et-Loire), présentés par M. Gallois; M. l'abbé Brun (naturaliste), professeur au petit-séminaire de Pléaux (Cantal), présenté par M. l'abbé Rouchy; M. Troupeau Paul (naturaliste), pharmacien, aide-major de 1re classe à l'hôpital-militaire de Givet (Ardennes), présenté par M. le docteur Emile Joly; M. Massard Emile, étudiant en médecine à Paris, présenté par M. Ed. Trouessart.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Pour le Secrétaire,

J. Gallois.

Ouvrages reçus en août, septembre et octobre 1876.

Société Linnéenne du Nord de la France, 1876, nos 47, 48, 49, 50, 51.

Société Entomologique de Belgique, nos 26, 27.

Revue et Magasin de Zoologie, 1876, nos 3 et 4.

Feuille des Jeunes naturalistes, nos 68, 69, 70 et 71.

Bulletin de la Société d'Etudes des Sciences naturelles de Nîmes.

Bulletin de la Société des Sciences naturelles de Toulouse, 1875-76, 1er et 2e fascicules.

Annales de la Société d'Horticulture et d'Histoire naturelle de l'Hérault, tome VIII, nos 1, 2 et 3.

Société des Sciences physiques et naturelles de Bordeaux (Extrait des procès-verbaux des séances).

Annales de la Société académique de Nantes, 1875, 2e semestre.

Congrès Scientifique de France. Programme de la session d'Autun en septembre 1876.

La Chronique Charentaise, nos 154, 156, 161, 162.

Annales de la Société d'horticulture de Maine-et-Loire, 1876, 1er et 2e semestres.

Bulletin de la Société des Sciences de Nancy, tome I, 6e année, 3e fascicule.

Louis Bureau. — *L'Aigle botté* (*aquila pennata*), don de l'auteur.

E. Hirschler. — *La Mémoire fixée à l'aide de l'Encyclopédomanie.*

L'Archiviste,

J. Gallois.

Séance du 26 novembre 1876

Il est donné lecture du procès-verbal de la dernière séance qui est adopté.

M. le Président annonce que la Société a reçu pour sa bibliothèque les ouvrages ci-après :

Compte-rendu de la Société Entomologique de Belgique, n° 30;

Bulletin de la Société des Sciences physiques et naturelles de Toulouse, tome II ;

Bulletin de la Société des Sciences naturelles de Neufchâtel, tome X, 3e cahier ;

Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences naturelles, n° 76;

Annales de la Société d'horticulture de l'Hérault, tome VIII, n° 4 ;

Bulletin de la Société des Sciences de Nancy, 9e année, 1876;

Bulletin de la Société d'Etudes des Sciences naturelles de Nîmes, nos 2 et 3 ;

Société linnéenne du Nord de la France, bul. mensuel 1876, nos 52 et 53 ;

Bulletin de la Société royale de Botanique de Belgique, tome 14;

Annuaire des Sociétes savantes de France, 1876, 2me partie;

Institut des provinces de France, bul. trimestriel n° 4 ;

La Famille des Ephémérines, par le révérend A.-E. Eaton (traduit par E. Joly) ;

C. Decharme. — *Qualités sonores comparatives des métaux, des bois et des pierres ;*

C. Decharme. — *Recherches expérimentales sur la vitesse du flux thermique dans une barre de fer ;*

A. Thiélens. — *Voyage en Italie et en France*, mai et juin 1874.

M. le Président au nom de tous les membres présents remercie MM. E. Joly, A. Thiélens et Decharme pour les dons qu'ils viennent de faire à notre bibliothèque.

Il est procédé à la réception comme membre titulaire de M. Coulon, étudiant à Angers, présenté à la précédente séance par MM. Gaudrez et Bouvet, et de M. Oscar de Kirchsberg, chef au ministère des finances (Douane principale) à Vienne (Autriche) présenté comme membre correspondant par M. Gallois.

M. le Président donne ensuite la parole à M. Decharme qui entretient la Société des dernières expériences de physique auxquelles il s'est livré. Le savant professeur présente à l'assemblée une dizaine de plaques de cuivre offrant une série d'anneaux colorés produits par la flamme de la lampe d'émailleur, anneaux aux nuances extrêmement variées, aux teintes très-vives, paraissant inaltérables à l'air et en zônes non moins belles et beaucoup plus larges que celles des anneaux de Newton. M. Decharme décrit en détail le mode de production de ces anneaux colorés, ainsi que les diverses phases de ce phénomène physique, et veut bien promettre à la Société de l'entretenir ultérieurement des expériences analogues qu'il compte poursuivre sur divers métaux et alliages.

M. Bouvet, au nom de tous les membres présents remercie M. le professeur Decharme de son intéressante communication et l'assure que la Société d'Etudes scientifiques sera heureuse de connaître les résultats des recherches nouvelles auxquelles il compte se livrer pour la production des *anneaux colorés thermiques.*

M. Gallois présente à la Société des larves appartenant à diverses familles de l'ordre des Coléoptères (*Calosoma Sycophanta*, *Rhagium inquisitor* et *indagator, Pyrochroa coccinea, etc. etc.*) préparées avec le plus grand soin par notre nouveau collègue, M. Oscar de Kirchsberg, de Vienne. Ces larves complétement vidées, insufflées et séchées, ont conservé leurs formes et leurs couleurs et produisent fort bon effet en collections. Beaucoup de lépidoptéristes préparent ainsi les chenilles; mais ce moyen est peu employé encore par les coléoptéristes qui se contentent de conserver les larves dans l'alcool. La connaissance de la larve étant indispensable pour la détermination de beaucoup d'espèces litigieuses, ainsi que pour l'étude des mœurs des insectes, on ne peut qu'encourager les recherches des entomologistes pour le meilleur mode de préparation et de conservation des larves.

M. Gallois fait présent pour les collections de la Société de divers échantillons d'*ammonites*, de *terebratules* et autres fossiles qu'il a recueillis le mois dernier, dans une courte excursion faite aux environs de Montreuil-Bellay, en compagnie de M. Juignet, notre collègue, médecin au Coudray-Macouard. Ces fossiles pro-

viennent de la carrière du Chalet, sur la rive gauche du Thouet, à environ deux kilomètres de Montreuil. Ces terrains — *calcaires oolithiques*, — renferment une quantité considérable de fossiles. Des recherches y ont été faites à diverses époques et leurs résultats ont été consignés dans un ouvrage publié par MM. Hébert et Eudes-Deslonchamps; mais la mine promet encore riche moisson aux chercheurs. M. Juignet, aidé de M. Lucas, pharmacien à Montreuil, vient d'entreprendre de nouvelles fouilles dans ces carrières abandonnées, fouilles qui ont déjà été très-productives. — Au pied de la carrière, les bords du Thouet sont bons à explorer aussi pendant la saison des basses eaux : on y trouve en parfait état, lavées et nettoyées, quantité de charmantes petites espèces détachées de la colline voisine et entraînées par les pluies. M. Gallois présente également quelques-uns de ces petits échantillons. — A l'est de Montreuil se trouve, en outre, une large plaine d'environ 6 kilomètres carrés, dont le terrain recèle également de nombreux et intéressants fossiles. On peut faire d'utiles recherches dans plusieurs carrières ouvertes sur différents points, ainsi que le long des talus du chemin de fer de Saumur à Loudun, traversant cette plaine, talus qui ont été entièrement établis au moyen de déblais provenant de terrains des étages bajocien et callovien. M. Juignet nous tiendra au courant de toutes les découvertes intéressantes qu'il pourra faire dans cette riche localité de Montreuil-Bellay qu'il nous engage à visiter au printemps prochain.

Notre collègue est un amant passionné des Sciences naturelles; il recueille et conserve tout ce qui lui paraît curieux dans les différents règnes de la nature : mammifères, oiseaux, reptiles, insectes, coquilles, fossiles, plantes.

Il se propose de nous donner prochainement un catalogue des plantes rares recueillies par lui au Coudray-Macouard, depuis une dizaine d'années. D'un autre côté j'ai pu voir dans ses collections, pour ce qui concerne seulement l'ordre des Coléoptères, de véritables raretés recueillies par lui au Coudray; entr'autres : *Aristus capito*, *Ditomus fulvipes*, *Necrophorus Germanicus*, *Odontœus mobilicornis*, *Corebus bifasciatus*, *Callidium melancholicum*, *Hippopsis gracilis*, *Strangalia aurulenta*, *etc.*; M. Juignet a également trouvé au Coudray la rare variété complétement

noire du *Carabus monilis*, (que j'avais capturée moi-même il y a deux ans, à Brossay, commune voisine), ainsi qu'une autre belle variété du même carabe, bronzée, à reflets cuivreux, avec le bord du corselet et les élytres d'un beau vert et se rapprochant beaucoup de la variété que l'on rencontre dans les environs de Lyon.

En terminant, M. Gallois transmet aux membres présents la bonne invitation que notre zélé collègue l'a chargé de faire, de l'aller voir au printemps de 1877, et il fait des vœux pour le succès de cette excursion dans une des plus riches contrées de notre département.

L'ordre du jour étant épuisé la séance est levée.

Pour le Secrétaire,

J. Gallois.

Séance du 25 décembre 1876

Le compte-rendu de la séance du 27 novembre est lu et adopté.

M. le Président fait connaître que la Société a reçu pour sa bibliothèque depuis la dernière réunion :

1° De M. Duval-Jouve. — *Causerie Botanique* (Extrait. de la Revue des Sciences naturelles, tome V, septembre 1876) et *Note sur quelques plantes dites insectivores* (Extr. du Bul. de la Société de Botanique de France, tome XXIII).

Des remercîments sont adressés à M. Duval-Jouve pour son gracieux envoi.

2° Des diverses Sociétés avec lesquelles nous correspondons les mémoires ci-après :

Société Linnéenne du Nord de la France, tome III, n° 54 ;

Société Entomologique de Belgique, compte-rendu n° 31 ;

Feuille des Jeunes naturalistes, n° 74 ;

Bulletin de la Société des Sciences historiques et naturelles de l'Yonne; 30e volume (1876).

M. Lebiez donne lecture à l'assemblée du compte-rendu de l'excursion qu'il a faite hier à Sceaux (Maine-et-Loire) en compagnie de MM. Bouvet et Huttemin.

L'assemblée décide que cet intéressant récit d'une tournée bien employée par nos collègues à la recherche des fossiles des terrains faluniens des environs de Sceaux, sera publié au bulletin de la Société.

Il est procédé ensuite au renouvellement du bureau de la Société pour l'année 1877.

Sont élus : *Président*, M. Bouvet; *Vice-Président*, M. Huttemin; *Secrétaire*, M. Aubert; *Vice-Secrétaire* et *Trésorier*, M. Baron; *Archiviste*, M. Gallois.

L'ordre du jour étant épuisé la séance est levée.

Pour le Secrétaire,

J. Gallois.

Séance du 28 janvier 1877.

Le compte-rendu de la dernière séance est lu et adopté.

M. le Président annonce que la Société vient de recevoir pour sa bibliothèque les ouvrages et brochures ci-après :

Société Linnéenne du Nord de la France, n° 55;

Bulletin de la Société des Sciences naturelles de Nîmes, n° 1;

Bulletin de la Société Entomologique de Belgique, n° 32 ;

La Feuille des jeunes naturalistes, n° 75.

M. Aubert, nommé secrétaire dans la dernière séance, à laquelle il n'avait pu assister, remercie la Société de l'honneur qu'elle a bien voulu lui faire et annonce qu'il ne peut accepter ces fonctions. L'Assemblée renvoie à une séance ultérieure le vote pour une nouvelle élection, M. Gallois voulant bien continuer à se charger de l'intérim du secrétariat.

M. le Président donne lecture à la Société d'une intéressante note publiée par M. le docteur Verneau, de Longué, dans *la Nature* (n° du 18 novembre dernier), sur une *Sépulture de l'âge*

de la pierre polie, découverte fortuitement à Brézé, près Saumur, au commencement de 1875.

M. Verneau a établi cette note d'après les renseignements qui lui ont été fournis par M. Joly-Leterme, architecte, à Saumur, auteur des fouilles opérées en cet endroit.

Une fosse avait été creusée dans la marne argileuse, le fond étant formé par la couche de craie sous-jacente à la marne, et l'ouverture bouchée par des dalles en calcaire, brutes du côté externe et ornées du côté interne de dessins grossièrement gravés en creux et représentant des figures plus ou moins géométriques, comme des croix, des triangles, etc. — Cette fosse était irrégulièrement ovoïde et avait 4 mètres de longueur, sur 1m 40 de largeur, et 0m 55 de profondeur. Elle contenait des ossements disposés sans aucun ordre, parmi lesquels on a trouvé un crâne en bon état, différents os longs, des vertèbres, des os iliaques. Avec ces os se trouvaient divers objets en silex, en corne de cerf, ou en terre, et, surtout, une belle lame de silex, à bords finement retaillés en forme de scie et mesurant 27 centimètres de long sur 5 centimètres 1/2, dans sa plus grande largeur, et une petite hache en pierre verdâtre assez dure et qui, d'après M. Verneau, pourrait être une diorite. Cette fosse renfermait également de nombreux vases en terre. — « Ces vases dont un certain nombre étaient entiers, ne sont pas les objets les moins intéressants de cette découverte. Ils étaient tous placés dans la fosse, l'ouverture en bas, et dans une position plus ou moins oblique. La pâte en est assez fine pour l'époque et dans les fragments on ne voit pas ces débris de calcaire ou de coquilles qu'on employait si souvent à cette période pour donner du corps à la masse ; mais la confection en est tout-à-fait primitive, et, assurément, on n'a pas fait usage pour leur fabrication, du tour à potier. Les surfaces interne et externe sont d'un brun grisâtre ; elles ne présentent point la couleur rougeâtre des poteries qui ont été plus ou moins cuites ; il est fort probable que ces vases ont été simplement séchés au soleil (1). »

Des découvertes se rapportant à la même époque ont été faites

---

(1) La nature, *Revue des Sciences*, 1876, 2e semestre, page 385.

dans ces dernières années sur différents point de la France dans la vallée de la Vézère (Dordogne); à Saint-Acheul, près d'Amiens; à Solutré (Saône-et-Loire); et, au commencement de 1876, dans les environs de Belfort, au mont Vaudois et à Cravanches. Ces deux dernières ont été l'objet d'une importante communication faite à la 14e session du Congrès des Sociétés savantes, à la Sorbonne, par M. Voulot, de la Société d'Emulation de Belfort.

Au mont Vaudois on a découvert un véritable cimetière préhistorique, une vingtaine de squelettes assez bien conservés, les corps couchés sur le dos, les genoux violemment repliés. D'après M. Voulot, « la peuplade qui habitait le mont Vaudois était formée de petits hommes à forte tête, sous-dolichocéphales, à angle facial de 83° environ, d'une taille moyenne de 1m 626. Cette tribu vigoureuse et robuste, comme le montrent les clavicules tordues, épaisses et raboteuses, était sauvage et vivait de chasses ainsi que le prouvent l'usure précoce des dents et un grand nombre d'os d'animaux fendus en long pour en avoir la moëlle. Avec ces squelettes on trouva de nombreux instruments d'os et de silex se rapportant à l'âge de la pierre polie. »

A Cravanches, autre localité à trois kilomètres de Belfort, sur le flanc d'un plateau calcaire nommé le *Mont*, des carriers mirent à découvert, au commencement de 1876, une caverne ayant servi de nécropole. Il y avait là, indépendamment de quantité d'ossements épars et incrustés dans le calcaire, une quinzaine de squelettes entiers, d'âges et de sexes différents, déposés la tête et les genoux relevés; ces squelettes mesuraient seulement en moyenne 1m 525 de longueur. Cette peuplade paraissait avoir la taille plus svelte et plus élégante que celle dont on avait trouvé les restes au mont Vaudois. On recueillit avec ces ossements des ustensiles de silex retaillés, des marteaux en pierre, des poinçons en os et des vases en terre noire ou brune, en forme d'urnes.

Ce cimetière du mont Vaudois, cette caverne ayant servi de nécropole à Cravanches, paraissent, comme notre sépulture isolée de Brézé, se rapporter à la même époque : à la seconde période de l'époque quaternaire, à cet âge de la pierre polie (époque néolitique), qui avait succédé à l'âge du mammouth, de l'ours des cavernes, de l'hippopotame amphibie, etc., et auquel succéda « l'âge du renne. »

Brézé n'est pas d'ailleurs la seule localité de l'Anjou où l'on ait recueilli des restes de ces temps préhistoriques; de nombreux échantillons d'ustensiles en silex, en pierres taillées et en pierres polies, ont été rencontrés sur différents points de notre département, et nos musées d'Angers et de Saumur peuvent offrir aux savants de précieux matériaux pour l'étude de ces temps éloignés et la reconstitution des origines des races humaines.

M. le Président lit ensuite la note ci-après de M. Fordos, communiqué à l'Académie des Sciences dans sa séance du 20 novembre 1876, sur la *Recherche de la Fuchsine dans les vins.*

« Ayant eu l'occasion d'examiner différents échantillons de vin dans le but d'y rechercher de la *fuchsine,* j'ai été conduit à employer un procédé qui me paraît supérieur à tous ceux qui ont été publiés jusqu'à présent tant par la facilité et la rapidité de son exécution que par la netteté des résultats qu'il fournit.

» Voici comment j'opère : — Je prends dix centimètres cubes de vin que j'agite vivement pendant quelques secondes, avec dix gouttes ou un centimètre cube d'ammoniaque pure, dans un tube à essai. J'ajoute au mélange de cinq à dix centimètres cubes de chloroforme. J'agite de nouveau en renversant plusieurs fois sur lui-même le tube tenu fermé avec le pouce, et je verse le tout dans un entonnoir de verre à robinet. Lorsque le chloroforme a gagné le fond de l'entonnoir, j'ouvre le robinet et je recueille le chloroforme dans une capsule de porcelaine, que je place sur un bain de sable ; je mets dans le chloroforme un petit morceau d'étoffe de soie blanche, et je chauffe ; à mesure que le chloroforme se volatilise, la *fuchsine* apparaît (si le vin en contient) et colore la soie en rose. Vers la fin de l'opération, j'ajoute un peu d'eau, et je continue à chauffer ; j'arrive ainsi à fixer toute la matière colorante sur l'étoffe de soie. Celle-ci prend une coloration rose plus ou moins foncée, suivant que le vin renferme plus ou moins de *fuchsine.* Lorsque l'on expérimente avec du vin pur, la soie ne se colore pas en rose. On peut s'assurer que la coloration est bien due à la *fuchsine :* il suffit pour cela de mettre le morceau de soie dans un peu d'ammoniaque ; la coloration rose ne tarde pas à disparaître et elle reparaît si l'on chauffe pour chasser l'ammoniaque.

» Le procédé d'analyse que je viens de décrire permet de déceler dans les vins une quantité très-petite de *fuchsine*; on pourrait même arriver à découvrir une quantité presque infinitésimale, en concentrant le vin avant de le soumettre à l'analyse, et en fixant la *fuchsine* sur un très-petit morceau d'étoffe. »

L'ordre du jour étant épuisé la séance est levée.

Pour le Secrétaire,

J. Gallois.

Séance du 27 avril 1877.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

M. le Président dépose sur le bureau les volumes et brochures envoyés dans ces derniers temps pour la bibliothèque;

Puis l'Assemblée procède à la réception de M. G. Grassin, imprimeur-libraire à Angers, présenté dans la précédente réunion, comme membre titulaire, par MM. Bouvet et Gallois.

M. Gallois donne ensuite lecture à l'Assemblée d'une note insérée dans la chronique du journal *la Nature* du 20 janvier dernier, sous le titre : *Les Scarabées des pois.* — Dans cette note, M. F. Villeroy, de Rittershof (Bavière-Rhénane), signale les ravages causés aux pois, dans cette localité, par un insecte qui jusqu'à présent, y aurait été inconnu.

« ..... En regardant les pois avec attention, dit le correspon-
» dant de *la Nature,* on voyait sur chacun un petit point noir et,
» le pois étant ouvert avec précaution au moyen d'un canif, on
» trouvait dans son intérieur un petit scarabée très-foncé en
» couleur, de la forme d'un hanneton, qui courait rapidement
» et ouvrait les ailes comme pour s'envoler. — Les paysans
» disent que c'est la guerre qui a amené cet ennemi des pois,
» venu du Nord avec la peste bovine et tant d'autres maux, suite
» de la guerre. Ce qui est certain, c'est qu'ici on ne le connais-
» sait pas. Le connaît-on en France ? Si on ne le connaît pas et

» si on désire le voir, je me ferai un plaisir d'envoyer des pois » que je croirai en contenir. »

Il est inutile de voir l'insecte trouvé à Rittershof par M. Villeroy, pour nommer ce déprédateur des pois. Il s'agit là certainement d'une bruche. La forme générale des bruches est bien à peu près (pour les personnes peu versées en entomologie) celle d'un petit hanneton ; mais elles s'éloignent par les divers caractères de leur structure des insectes de la famille des melolonthides, et appartiennent à celle des curculionides. Ce sont de petits charançons ayant de 3 à 5 millimètres de longueur, à bec court et à tête postérieurement rétrécie, en sorte de cou, aux formes trapues, à élytres carrées et planes, de couleur généralement noire avec pubescence grise, blanchâtre ou rousse, constituant souvent des bandes longitudinales ou des points sur le corselet ou les élytres.

Deux espèces du genre Bruchus : *B. pisi* Linné, et *B. rufimanus* Schœn, répandues dans toute l'Europe, sont connues depuis longtemps comme nuisibles aux pois.

Le *B. flavimanus* Sch. attaque les fèves ; les *B. nubilus* Sch. *granarius* Payk. *signaticornis* Sch. les vesces. Le *B. Lantis* Sch. est signalé comme s'attaquant aux lentilles en Allemagne. La femelle de la Bruche du pois dépose ses œufs (une centaine environ) sur les pois alors qu'ils sont mûrs et sur pied, — un œuf seulement sur chaque pois, — la larve se développe dans le pois, le vide peu à peu, et sort à l'état parfait, à la fin de l'été, lorsque le pois est gros et sec, en pratiquant un trou exactement circulaire.

Les Bruches passent l'hiver dans la mousse des arbres, ou sous les écorces ; on les trouve parfois en quantité sous les pierres schisteuses des murs non récrépis qui, dans les environs d'Angers, enclosent les jardins et les champs.

M. Gallois fait passer sous les yeux des membres présents quelques exemplaires de Bruches : *pisi*, *rufimanus*, *nubilis* et *granarius*.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Pour le Secrétaire,

J. Gallois.

Ouvrages reçus de février à septembre 1877.

Société des Sciences et Arts de Vitry-le-Français, tome VII, 1875-76.

Société Agricole, Scientifique et Littéraire des Pyrénées-Orientales, tome XXII.

Société Linnéenne du Nord de la France, n° 56 à 61 inclus.

Bulletin de la Société d'Etudes Scientifiques de Lyon, n° 2.

Bulletin de la Société des Sciences de Nancy, série 2, tome 2, fascic. 5.

Bulletin de la Société des Sciences Naturelles de Nîmes, n°s 2, 3, 4, 5.

Bulletin de la Société Entomologique de Belgique, n°s 33, 34, 35, 36.

Bulletin de la Société des Sciences Naturelles de Toulouse, tome X, 3e fascicule.

Mémoires de la Société des Sciences Naturelles de Bordeaux, tome I, 3e cahier.

Annales de la Société Académique de Nantes, 1876, 1er semestre.

Bulletin de la Société Linnéenne de la Charente-Inférieure, 1re année, n° 1.

Annales de la Société d'Horticulture et d'Histoire Naturelle de l'Hérault, tome VIII, n° 5.

Mémoires de la Société des Sciences Naturelles et Historiques de Cannes, tome I, 1875.

Feuille des Jeunes Naturalistes, n°s 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82.

L'Archiviste,

J. Gallois.

Séance du 10 Septembre 1877.

Le procès-verbal de la dernière réunion est lu et adopté.

M. le président Bouvet, interprétant les sentiments de la Société, exprime les regrets profonds qu'elle vient d'éprouver en apprenant la mort de notre collègue Edmond Le Bouvier, décédé presque subitement aux Sables-d'Olonne, le 19 août dernier, à l'âge de 26 ans.

Edmond Le Bouvier, entré dans notre Société en novembre 1871, — 6 mois après sa fondation, — était nommé vice-secrétaire au commencement de 1872, puis secrétaire le 12 octobre 1873, fonctions qu'il remplit avec le plus grand zèle jusqu'à la fin de 1874, époque à laquelle il quitta Angers pour aller à Paris terminer son droit. Doué d'une intelligence d'élite et fort studieux, Le Bouvier passait brillamment sa thèse le 14 juin 1876. Son intention était de se fixer à Paris comme avocat et il avait déjà au commencement de cette année plaidé plusieurs causes avec succès.

Notre collègue avait un goût prononcé pour la paléontologie et les études préhistoriques, et il donnait à ces études tout le temps que le Droit lui laissait libre. Eloigné de nous dans ces dernières années, il ne nous abandonnait pas cependant et s'intéressait toujours au succès de notre œuvre. C'est ainsi qu'il nous envoyait, quelques semaines avant sa mort, un intéressant résumé des principaux travaux communiqués à la dernière réunion des sociétés savantes à la Sorbonne.

Nous perdons en Le Bouvier un ami dévoué, un cœur excellent; puissent nos regrets sincères adoucir l'affliction d'un père profondément éprouvé et maintenant bien seul.

Les livres et brochures ci-après, reçus depuis la dernière séance, sont déposés sur le bureau.

Bulletin de la Société des Sciences naturelles de Colmar, 1875-76, 1 vol;

Bulletin de la Société des Sciences naturelles de Nîmes, 1877, nos 6 et 7;

Société Linnéenne du Nord de la France, nos 62 et 63;

Bulletin de la Société Entomologique de Belgique, nos 37, 38 ;

Annales de la Société d'Horticulture et d'histoire naturelle de l'Hérault, tome VIII, nº 5;

La Feuille des Jeunes Naturalistes, nº 83 ;

F. Lataste. — Sur un procédé facile de préparer les squelettes délicats (Extr. des *Comptes-rendus de la Société Linnéenne de Bordeaux*, tome XXV.) ;

— Sur la position de la fente branchiale chez le têtard du *bombinator* épineux.

L'Assemblée remercie M. Lataste du don qu'il a bien voulu faire à la Société de ces deux mémoires.

Dr N. Joly (de l'Institut) et Dr E. Joly. — Contribution à l'histoire naturelle et à l'anatomie des Ephémérines. (Extr. de la *Revue des Sciences naturelles*.

Des remerciements sont également adressés à M. le docteur E. Joly, qui depuis sa réception comme membre de notre Société, a bien voulu enrichir notre bibliothèque des différents travaux qu'il a publiés seul ou avec la collaboration de son père, sur cette intéressante famille des *Ephémérines*, pour le nouveau don qu'il vient de nous faire.

M. Gallois, en présentant à la Société un échantillon anormal de la *feronia vulgaris*, lit la communication suivante :

— « De même que l'espèce humaine et les animaux vertébrés, les insectes ont leurs monstres, leurs difformes, leurs hermaphrodites, leurs obèses et leurs squelettes anormaux.

» Les monstruosités, les difformités ou les anomalies chez les insectes sont dues pour la plupart à diverses causes ayant agi sur la larve ou sur la nymphe au moment de leurs métamorphoses et, par exemple, à la privation ou aux mauvaises conditions de nourriture de la larve, à la gêne qu'elle a pu éprouver pendant son existence et, surtout, aux dérangements, aux intempéries que la nymphe a pu ressentir lors de sa transformation en insecte.

» On a remarqué que certains papillons, certains insectes xylophages obtenus d'éclosion, ne trouvant pas souvent dans les locaux qu'on leur avait préparés toutes les conditions qui leur étaient nécessaires pour un bon développement, venaient immatures, petits, rachitiques, déformés. Je fus à même de constater ce fait l'an dernier : j'avais placé dans des boîtes couvertes de

toiles métalliques, qui me servaient d'éclosoir, quelques rondins d'un saule pleureur du jardin de l'asile, tellement attaqué par des larves xylophages qu'on avait dû l'abattre et le remplacer. — Je me rappelais avoir pris plusieurs fois sur le tronc de ce saule de beaux échantillons de la *Saperda populnea*, et je me promettais ample provision de ce joli cérambycide. Je plaçai mes boîtes dans une cave humide pensant que ces conditions conviendraient au bon développement des larves ; mais, à l'occasion d'un déménagement complet de mon logement, les boîtes furent, quelques mois après, montées dans un grenier placé en plein midi. Au printemps de 1877 je recueillais seulement trois rachitiques *saperda* et, à la fin de l'été, fendant les rondins de saule que j'avais conservés et qui ne me donnaient plus rien depuis 4 à 5 mois, je trouvais dans le bois de nombreux cadavres à demi-transformés du même insecte.

» Plusieurs lépidoptéristes français (MM. Guenée, Jourdheuil, Constant, Fallou) ont pu se rendre compte de l'influence de la température extérieure sur le développement de l'insecte, dans une excursion scientifique qu'ils faisaient en Suisse, accompagnés de naturalistes anglais, en juillet 1870. M. Fallou s'exprime ainsi, à ce sujet, dans le compte-rendu de l'excursion :

» La chaleur à cette époque était brûlante et le printemps » avait été cette année-là très-précoce et très-sec ; l'époque » d'apparition des insectes avait été de beaucoup devancée et la » grande chaleur qui régnait depuis longtemps dans ces localités » (le Valais), avait dû influer sur la nourriture des chenilles et » sur l'état de chrysalide des lépidoptères..... »

» Ces Messieurs rencontrèrent une grande quantité de papillons monstrueux, anormaux ou aberrés..... « les uns avortés ou à » demi-développés et ayant souvent les ailes enroulées sur le » corps, d'autres avec des ailes frisées et pendantes ne pouvant » leur servir, d'autres bien développés, mais dont les ailes man- » quaient de symétrie, d'autres, et c'étaient les plus nombreux, » affectés de mélanisme, d'albinisme par dysimétrie, d'autres » enfin présentant de nombreuses aberrations de couleur. Parmi » ces lépidoptères anormaux se trouvait également un cas » d'hermaphrodisme général chez une *Cleogene lutearia ;* le côté

» gauche représentant le mâle avec son antenne pectinée et ses
» ailes bien développées d'un jaune de chrôme vif, le côté droit
» la femelle avec l'antenne filiforme, les ailes plus courtes,
» différentes de forme et d'un jaune plus pâle, l'abdomen tenant
» des deux sexes et étant du côté femelle plus court et garni de
» poils couleur d'ocre. »

» L'hermaphrodisme a été signalé assez souvent chez les lépidoptères, et les Annales de la Société Entomologique de France indiquent comme en ayant présenté des cas les genres et espèces ci-après : *Angerona prienaria*, *Lycœna Alexis*, *Argynnis paphia*, *Dypthera cœnobita*, *Liparis dispar*, *Anthocharis cardaminæ*, *Chœlonia Latreillei*. Ces anomalies, chez certaines espèces très-dissemblables pour la couleur, suivant le sexe, sont fort curieuses : les *Lycœna Alexis*, par exemple, ayant d'un côté les ailes brunes et la moitié du corps brun, de l'autre côté, l'autre moitié du corps et les ailes d'un beau bleu opalin.

» L'hermaphrodisme a été également signalé plusieurs fois chez des hyménoptères du genre *Scolia* et chez divers coléoptères lamellicornes des genres *melolontha*, *rhizotrogus*, etc.

» En dehors de l'hermaphrodisme et des diverses difformités dont nous venons de parler, on a constaté jusqu'ici pour ce qui concerne les insectes quelques monstruosités se rapportant aux deux grandes classes créées par Geoffroy Saint-Hillaire : 1° monstres autositaires ; 2° monstres composés.

» Dans la première classe on compte des monstres ectroméliens, c'est-à-dire manquant de quelques organes ou parties d'organes : on rencontre assez souvent, par exemple, des insectes ayant des articles en moins aux antennes ou aux pattes.

» Dans la deuxième classe on voit des monstres polyméliens, c'est-à-dire offrant des organes ou des parties d'organe surnuméraires. Un échantillon curieux de cette monstruosité a été communiqué à la Société Entomologique de France il y a une vingtaine d'années et est figuré dans ses Annales ; il s'agit d'un coléoptère de la famille des lamellicornes, une *Rutela pulchella* provenant du Brésil et ayant 3 pattes à gauche et 5 à droite. On a signalé depuis un *Scarites pyracmon* possédant également 8 pattes.

» Le nombre des points pilifères, leur place sur les élytres ou les diverses parties du corps de l'insecte, varient souvent,

suivant les influences fâcheuses qui peuvent se produire lors des métamorphoses ; il en est de même des stries que présentent les élytres dans certaines familles de coléoptères et surtout chez les carabiques.

» Le *Carabe doré*, si fréquent partout au printemps, et dont les élytres ont de larges stries côtelées, plusieurs espèces de *Féronies*, offrent, très-souvent, des enchevêtrements de stries remarquables.

» J'ai capturé, il y a une dizaine d'années, dans les îles de la Loire, vis-à-vis Sainte-Gemmes, une *Feronia vulgaris* qui, sous ce rapport, me paraît mériter d'être signalée.

» Cet insecte, au lieu d'avoir les élytres striées complétement et parallèlement à la suture, présente, sur chaque élytre, vers le milieu, une double soudure de la 3e et de la 4e stries, laissant, sur ce point, un intervalle lisse d'environ deux millimètres de longueur, et, de chaque côté, la 2e et la 5e stries, bien qu'entières, quittent la ligne parallèle vers ce point, pour s'en rapprocher et l'enserrer, si bien que les élytres, au lieu d'être longitudinalement striées, sont régulièrement moirées.

» Une anomalie aussi complète me paraît rare, et, sur les milliers de carabiques striés qui me sont passés par les mains depuis que je m'occupe d'entomologie, je ne l'ai rencontrée que cette seule fois. »

Après cette communication, sur le vu de l'insecte, plusieurs membres demandent si cette féronie ne devrait pas être considérée comme une espèce distincte de la *Vulgaris*. M. Gallois répond que le coléoptère qu'il vient de présenter a tous les caractères de la *feronia vulgaris*, et qu'il ne peut y avoir là qu'un de ces effets anormaux dus à l'une des causes signalées plus haut. Il a noté l'époque de la capture de ce carabique ; c'était en juin 1856, quelques semaines après la grande inondation qui avait complétement couvert les îles de la Loire ; il l'a trouvé sous une pierre, en compagnie de plusieurs échantillons normaux du même insecte ; l'exemplaire anormal avait sans doute été surpris par les eaux avant sa complète transformation.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Pour le Secrétaire,

J. Gallois.

Séance du 2 octobre 1877.

Le procès-verbal de la dernière réunion est lu et adopté.

M. Bouvet fait connaître que la Société a reçu pour sa bibliothèque depuis la dernière séance :

1° Des diverses Sociétés avec lesquelles elle correspond :

Bulletin de la Société des Sciences naturelles de Nîmes, 1877, n° 8 ;

Société Linnéenne du Nord de la France, n° 64 ;

Bulletin de la Société Entomologique de Belgique, n° 39 ;

Bulletin de la Société Vaudoise d'Histoire naturelle, vol. 14, n° 77 ;

Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie, 2e série, 8e et 9e vol.;

Bulletin de la Société d'Etudes des Sciences naturelles de Béziers, 1re année ;

Annales de la Société d'Horticulture et d'Histoire naturelle de l'Hérault, tome IX, n° 1 ;

Société Agricole, Scientifique et Littéraire des Pyrénées-Orientales, tome XXII ;

Feuille des Jeunes naturalistes, n° 84 ;

2° De M. Lucante, membre correspondant, une brochure dont il est l'auteur et intitulée : *Note sur l'Adelops meridionalis* et le premier fascicule du *Catalogue des Coléoptères du Gers et du Lot-et-Garonne*, publié par M. Delherm de Larcenne ;

3° De M. W. Douglas-Hogg, membre correspondant, un mémoire ayant pour titre : *De l'usage thérapeuthique de l'acide salicylique.*

Des remerciements sont adressés à MM. Douglas-Hogg et Lucante pour leurs gracieux envois.

MM. Bouvet et Préaubert entretiennent l'assemblée de l'étude qu'ils font en ce moment des divers terrains constituant les collines de Reculée et de la tour Bouton, sur les deux rives de la Maine, au Nord d'Angers, l'exploration de ces terrains leur étant facilitée par les tranchées ouvertes pour le passage de la ligne ferrée d'Angers à Laval, actuellement en construction. Ces

Messieurs ont trouvé ces jours-ci, sur les deux rives et dans certaines parties des coteaux, composées de phyllades bleuâtres et de schistes, de nombreux échantillons d'un *scolite*, fossile nouveau pour l'Anjou, et rencontré jusqu'ici en Bretagne, dans les grès. Ils ont remarqué également sur différents points du coteau de Reculée, divers gisements ferrugineux et des excavations qui leur font croire à d'anciennes exploitations du minerai de fer de ce côté. MM. Préaubert et Bouvet présentent à l'assemblée plusieurs exemplaires du *scolite* en question ainsi que divers échantillons de scories rencontrés près des gisements ferrugineux.

Nos collègues vont poursuivre et compléter leurs recherches et ils feront connaître prochainement à la Société les résultats qu'ils auront obtenus.

M. Gallois dit qu'il a trouvé dernièrement, dans une cave humide et sur des planches servant de casiers, de nombreux échantillons de *l'Orthoperus atomarius*, qui avait déjà été rencontré dans les mêmes conditions, à Angers, il y a quelques années par M. Bouvet. M. Gallois donne en même temps la liste ci-après de plusieurs petits coléoptères non encore inscrits à notre faune et trouvés par lui en 1877 :

Cyrtusa minuta Ahr, Sainte-Gemmes, dans la mousse au pied d'un chêne ;

Sacium nannum Muls., Sainte-Gemmes, dans des détritus végétaux.

Corylophus cassidioides Marsh, Sainte-Gemmes, dans des détritus végétaux ;

Ptenidium apicale, Sainte-Gemmes, dans des détritus au bord de la Loire ;

Olibrus pygmæus Sturm, Sainte-Gemmes, en fauchant dans les prairies.

M. Houdet, étudiant en pharmacie à Angers, est présenté comme membre titulaire par MM. Bouvet et Gallois.

L'ordre du jour étant épuisé la séance est levée.

Pour le Secrétaire,

J. Gallois.

Séance du 27 novembre 1877.

Le compte-rendu de la séance précédente est lu et adopté.

M. le Président dépose sur le bureau pour la bibliothèque de la Société les volumes et brochures ci-après, reçus depuis la dernière séance :

1° *Bulletin de la Société Entomologique de Belgique*, n° 40 ;

Bulletin de la Société d'Etudes Scientifiques de Lyon, n° 2 ;

Annales de la Société d'Horticulture et d'Histoire naturelle de l'Hérault, tome IX, n° 2;

Société Linnéenne du Nord de la France, n° 65 ;

Bulletin de la Société des Sciences naturelles de Nîmes, n°s 8 et 9 ;

Bulletin de la Société des Sciences naturelles de Toulouse, tome II, 1er fascicule ;

Bulletin de la Société Linnéenne de la Charente-Inférieure, 1re année, n° 2;

Feuille des Jeunes naturalistes, n° 85.

2° Trois mémoires envoyés par M. le docteur Ch. Barrois, membre correspondant, savoir : *Note sur le terrain devonien de la rade de Brest*, — *Note préliminaire sur le terrain silurien de l'Ouest de la Bretagne*, — *Recherches sur le terrain crétacé supérieur de l'Angleterre et de l'Irlande.*

Des remerciements sont adressés à M. le docteur Barrois pour l'important envoi qu'il a bien voulu nous faire.

M. Bouvet communique ensuite à l'assemblée une lettre par laquelle M. Lucante, membre correspondant, demande à la Société d'Etudes Scientifiques de publier au moins un bulletin semestriel au lieu du bulletin annuel. Cette question d'une publicité plus rapprochée des travaux de la Société s'était imposée tout d'abord aux membres fondateurs et elle avait été soulevée depuis, à plusieurs reprises dans nos réunions. Tous, nous reconnaissions les avantages qu'il y a pour une Société Scientifique à entrer en relations multipliées et suivies avec ses divers membres. De cet échange fréquent de communications résulte, en effet, pour l'association, la force et la vie. Mais notre jeune

Société n'avait pu jusqu'ici réaliser à cet égard, ses désirs ardents. — Moins heureuse que ses sœurs d'Angers, qui, à tour de rôle émargent au budget départemental, la Société d'Etudes Scientifiques n'a pu depuis sa fondation (en 1871), obtenir un secours du Conseil général (1), et pour faire face aux dépenses d'organisation, aux frais d'impression de bulletins et de diplômes, elle n'a pu compter que sur le produit des cotisations de ses membres, peu nombreux au début. Les trois premiers bulletins publiés (en 1872, 1873 et 1874), avaient non-seulement absorbé tous les fonds disponibles, mais encore grandement engagé l'avenir. En 1875 la Société fut forcée, pour combler le déficit, d'interrompre la publication de son bulletin. En juillet 1876 paraissait un nouveau volume contenant les procès-verbaux des séances et les travaux de 1874-75.

A la fin de 1876 et en 1877 des adhésions précieuses nous sont venues de toutes part ; le nombre des membres titulaires et celui des membres correspondants surtout, se sont considérable-

---

(1) Une pétition ayant été adressée au Conseil général de Maine-et-Loire, au nom de la Société d'Etudes Scientifiques d'Angers, par MM. Bouvet, président ; Huttemin, vice-président; Gallois, conservateur archiviste, le 17 octobre 1874, à l'effet d'obtenir la participation de ladite association à la distribution du secours de 500 francs accordé chaque année sous le titre *d'encouragement aux Sociétés savantes* et partagé jusqu'alors par les Sociétés *Académique de Maine-et-Loire*, — *d'Agriculture, Sciences et Arts d'Angers*, — *Industrielle et Agricole de Maine-et-Loire*, — *Linnéenne d'Angers*, — le Conseil, dans sa séance du 22 octobre délibéra dans les termes suivants :

« M. Juchault fait connaître au Conseil qu'une nouvelle Société, dési-
» gnée sous le nom de Société d'Etudes Scientifiques d'Angers, demande
» à prendre part aux libéralités du Conseil général.

» Sur les conclusions du rapporteur, après avoir entendu les renseigne-
» ments donnés sur cette Société par M. le Préfet et M. Maillé, le Con-
» seil regrette de ne pouvoir faire droit à la requête de la nouvelle Société
» et prie M. le Préfet de se renseigner sur les services qu'elle peut rendre,
» afin que si elle est digne d'intérêt, elle puisse être appelée à participer
» l'année prochaine à l'allocation accordée aux Sociétés savantes. »

L'enquête ne fut pas, paraît-il, favorable à la Société d'Etudes Scientifiques d'Angers, car la jeune association, ne put l'année suivante, malgré de nouvelles démarches près de M. le Préfet et l'appui au Conseil de M. Maillé et de quelques autres membres, non-seulement être aussi heureuse que ses sœurs angevines, certainement plus fortunées, mais encore que le concours hippique de Maine-et-Loire qui obtenait son secours annuel pour l'élevage du.... cheval de course.

ment accrus ; des travaux importants nous sont arrivés ou nous sont promis et, aujourd'hui, la Société d'Etudes Scientifiques d'Angers, sortie d'un laborieux enfantement, peut, nous en avons la conviction, vivre et bien vivre.

Mais, pour arriver aux améliorations désirées, pour bien vivre, l'association doit compter sur le bon vouloir, sur l'aide de tous ses membres. Or, il faut l'avouer, de nombreuses cotisations, se rapportant aux années antérieures et se chiffrant pour un total d'un millier de francs, restent en ce moment impayées. Avec cette somme nous pourrions finir de solder notre dernier bulletin et payer amplement celui que nous sommes sur le point de publier. Alors, complétement débarrassés de l'arriéré, sachant sur qui et sur quoi compter, il serait possible d'établir chaque année un véritable budget de recettes et de dépenses et à partir de 1878 publier, au fur et à mesure de leur réception et suivant les moyens dont nous pourrions disposer, les travaux qui nous seraient envoyés et les procès-verbaux de nos séances.

Après avoir entendu cette communication, l'Assemblée décide qu'une réclamation sera adressée sans retard par les soins du trésorier, à chaque débiteur. Les membres présents ne doutent pas que leurs collègues retardataires ne s'acquittent au plus tôt de leur dette envers l'Association. Ils veulent compter sur la bonne volonté, sur le zèle de tous les associés pour le succès de l'œuvre commune, promettant, de leur côté, de redoubler d'efforts pour mener à bien l'entreprise.

Il est décidé ensuite que le bulletin de 1876-77 sera donné à l'impression dans les premiers mois de 1878, et, qu'à partir de cette dernière année, les travaux de la Société et les procès-verbaux des séances, seront publiés au moins semestriellement et peut-être trimestriellement, si la situation financière le permet.

Il est procédé ensuite à la réception de M. Houdet, présenté à la précédente séance comme membre titulaire ; puis l'élection d'un secrétaire, en remplacement de M. Baron, que ses travaux multipliés empêchent de continuer les doubles fonctions de Secrétaire et de Trésorier et qui veut bien conserver ces dernières, — est renvoyée à une séance ultérieure, M. Gallois voulant bien continuer à faire l'intérim du secrétariat.

M. le Président donne lecture de deux mémoires de M. Préaubert intitulés : *Observations sur d'anciennes mines de fer dans les environs d'Angers*, et *Observations sur le terrain silurien des environs d'Angers.*

L'Assemblée écoute avec le plus vif plaisir cette double communication, remplie de données nouvelles et intéressantes sur la constitution du sol des deux collines bordant la Maine, au Nord d'Angers, ainsi que sur des exploitations très anciennes du minerai de fer en Reculée et dans les bois d'Avrillé, et elle décide que ces deux mémoires et les cartes et plans qui les accompagnent, seront publiés dans le bulletin des travaux de 1876-77.

M. Bouvet lit ensuite un mémoire de M. Troupeau, membre correspondant, ayant pour titre : *Des Acariens de la farine.* L'assemblée décide que cet excellent travail, accompagné de dessins forts bien faits sera également publié dans le prochain bulletin. M. Gallois donne ensuite lecture d'un autre travail envoyé ces jours-ci par M. Heron-Royer (*Remarques et expériences sur le développement du têtard de la grenouille rousse*). L'assemblée décide que ce mémoire sera remis au comité de publication.

Le même membre communique à la Société d'excellents renseignements parvenus dernièrement de nos compatriotes voyageurs MM. Raffray et Maindron.

Pourquoi faut-il qu'en enregistrant ces bonnes nouvelles de deux angevins voyageurs, nous ayions à déplorer la mort prématurée d'un autre compatriote, M. Georges Bazin, qui lui aussi se sentait attiré vers les explorations lointaines et qui, miné par la fièvre chaude, succcombait le 9 mai dernier, à peine âgé de 23 ans, dans le pays des Achantis, sur la côte occidentale d'Afrique, qu'il explorait depuis quelques mois, en compagnie de MM. Bonnat et Muzy. M. Georges Bazin était fils de M. Bazin d'Angers, l'ingénieur-inventeur si connu du monde savant.

Donnons un souvenir à ce vaillant jeune homme, tombé sur un sol meurtrier, bien loin de sa famille et de ses amis.

L'ordre du jour étant épuisé la séance est levée.

Pour le Secrétaire,

J. Gallois.

Séance du 16 décembre 1877.

L'ordre du jour de la précédente séance est lu et adopté.

M. le Président annonce que la Société a reçu pour sa bibliothèque, depuis la dernière réunion, les ouvrages et brochures ci-après ;

Annales de la Société Entomologique de Belgique, tome XIX ;

Bulletin de la même Société, nos 41 et 42 ;

Mémoires de la Société des sciences naturelles de Bordeaux, tome II, 1er cahier ;

Annales de la Société académique de Nantes, 1876, 2e semestre ;

Bulletin de la Société Vaudoise des sciences naturelles, no 78 ;

Bulletin de la Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne, année 1877, 31e volume ;

Société linnéenne du Nord de la France ;

Bulletin de la Société botanique de Lyon, 4e année no 2 ;

Annales de la Société d'horticulture de Maine-et Loire 1877 1er et 2e semestres ;

La feuille des jeunes naturalistes no 86 ;

M. Gallois annonce que notre compatriote, M. Achille Raffray est de retour à Paris depuis quelques jours, et qu'il a rapporté de Nouvelle-Guinée un important butin scientifique ; tout nous fait espérer que nous pourrons bientôt entendre de la bouche de notre vaillant collègue le récit intéressant de ses explorations dans l'Archipel indien.

A propos de la *Doryphora decemlineata*, le même membre présente à l'Assemblée un exemplaire de cet insecte, provenant du Texas, et donne lecture de la note ci-après :

« En même temps que de la continuation des méfaits du *phylloxera vastatrix* sur différents points de nos vignobles, il est grandement question depuis quelques mois des ravages causés à l'agriculture et aux forêts par plusieurs autres insectes. Les châtaigniers de la région Pyrénéenne auraient beaucoup souffert dans ces deux dernières années des attaques d'un insecte probablement de la famille des longicornes et l'attention des agricul-

teurs et des naturalistes a été appelée dans le commencement de cette année sur un coléoptère ennemi des pommes de terre, le *Doryphora*, ou mieux *Leptinotarsa decemlineata* Say ; — cet insecte, originaire des Montagnes-Rocheuses, est connu en Amérique depuis plus d'un demi-siècle ; il vit d'ordinaire sur diverses solanées et a causé dans certaines années de grands ravages dans les champs de pommes de terre, surtout dans le Colorado et le Texas.

Il résulterait de renseignements envoyés en septembre dernier à la Société centrale d'horticulture, par le consul de France à Cologne que la *Doryphora decemlineata* — pour employer le nom le plus usité, — importée à Brême l'année précédente par des navires américains chargés de pommes de terre, aurait été signalée cette année-ci à quelques kilomètres de Cologne et que plusieurs champs de pommes de terre se seraient trouvés rapiment envahis par l'insecte : « Des mesures énergiques furent » prises pour sa destruction; les champs attaqués furent recouverts » de 3 à 4 centimètres de sciure de bois imprégnée de pétrole ; » des soldats requis dans la garnison de Cologne creusèrent » autour de ces champs de larges fossés ; puis un feu intense » dévora adultes, larves et œufs et purifia le sol infesté. »

D'un autre côté, de renseignements parvenus depuis, il semblerait résulter que l'on s'est un peu pressé de recourir à un moyen aussi radical et sans être bien sûr qu'on avait affaire à l'ennemi des pommes de terre ; une dépêche envoyée d'Allemagne et insérée peu après dans plusieurs journaux français annonçait même que les larves et les insectes ainsi traqués et brûlés n'étaient autres que des larves et des adultes de *Coccinella septempunctata*, autrement dit l'inoffensive « bête à bon Dieu », insecte qui loin d'être inutile est des plus utiles à l'agriculture. Il serait, d'ailleurs, vraiment étonnant que quelques *Doryphora* importés, par hasard, il y a un an ou deux, dans la Prusse Rhénane, aient pu se multiplier au point de détruire tout à coup plusieurs champs de pommes de terre. Ajoutons enfin que malgré ce fait avancé, il semble difficile aux entomologistes allemands de présenter des échantillons de ces terribles ravageurs et que, malgré de nombreuses demandes, les naturalistes de Paris n'ont pu avoir encore l'insecte en communication.

L'insecte en question est, du reste, fort peu ou fort mal connu en Europe où il ne figure guère que dans les cartons de quelques entomologistes collectionneurs de coléoptères exotiques. La plupart des journaux de province qui ont voulu avoir leur article sur le doryphora, donnaient de cet insecte des descriptions fort peu scientifiques et par trop fantaisistes ; c'est ainsi que l'on a fait de ce coléoptère : une chenille, un ver, un hyménoptère, un diptère (la mouche du colorado) ; suivant même certains naturalistes d'occasion, on pourrait, d'après le nombre de pattes attribuées à l'insecte, le prendre presque pour un myriapode ; d'autres prenant le nom de la provenance pour le nom de l'animal, ont parlé de l'extension du *Colorado*, de la larve du *Colorado*.

Le fléau des pommes de terre est un insecte de l'ordre des coléoptères et de la famille des chrysomélides.

J'ai pu me procurer un échantillon du Doryphora. — *Leptinotarsa decemlineata* Say ; — il faisait partie, avec deux ou trois autres exemplaires, d'un lot d'insectes envoyé il y a quatre ans, par le frère de M. le docteur Reverchon, habitant le district de Dellas dans le Texas, à notre collègue, M. René Oberthur, de Rennes qui, sur ma demande, a bien voulu me l'adresser pour vous le présenter ; — il sera, si vous voulez bien, le premier jallon d'une collection d'insectes nuisibles à l'agriculture, que je me propose d'établir pour notre Société.

Cette chrysomélide qui depuis quelques mois partage avec le phylloxera la réprobation et la vindicte publique, est-elle aussi redoutable qu'on veut bien le dire ? Ne lui a-t-on point attribué dans certains pays, des méfaits qui n'étaient dus qu'à la maladie de la pomme de terre, qui, à n'en pas douter, a sévi sur différents points ? Le fait est qu'après n'avoir eu jusqu'ici que des détracteurs, cette chrysomèle rencontre maintenant des défenseurs. Dans les dernières séances de la Société entomologique de France, plusieurs naturalistes ont essayé sinon de la réhabiliter complétement, au moins d'atténuer les déprédations énormes qu'on lui impute et un entomologiste bien connu, M. Chevrolat, s'exprimait ainsi, à son sujet, dans une séance du mois de septembre dernier : « Depuis plus de cinquante ans que je m'occupe d'en-
» tomologie, je n'ai jamais entendu dire qu'aucune espèce de

» chrysomélide ait causé de dégâts à l'agriculture. Les récits » concernant la *Doryphora decemlineata* étaient donc des plus » exagérés et la preuve vient d'en être apportée des Etats-Unis. » M. Auguste SALLÉ a reçu une lettre de ce pays disant que là » où cet insecte avait paru en grande abondance les années pré- » cédentes, aujourd'hui il a considérablement diminué et les » pommes de terre ont un aspect superbe. »

Dans le cas cependant où le doryphora serait véritablement nuisible et où il viendrait à s'acclimater en France, ce dont je doute fort, il pourrait être, en raison de sa taille beaucoup plus facilement recherché, surveillé et détruit que le microscopique phylloxera.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Pour le Secrétaire,

J. GALLOIS.

Etat de la Société au 31 décembre 1876.

RECETTES.	487 fr.	55
En caisse le 31 décembre 1875.	»	84
Total	488	39
DÉPENSES.	282	80
Reste en caisse le 31 décembre 1876 . .	205	59

Le Trésorier,

BARON.

Etat de la Société au 31 décembre 1877.

En caisse le 31 décembre 1876.	205 fr.	59
RECETTES.	150	»
Total.	355	59
DÉPENSES.	264	90
Reste en caisse le 31 décembre 1877 . .	90	69

Le Trésorier,

BARON.

NOTA. — La Société a l'honneur de rappeler à MM. les Membres titulaires et correspondants l'article 23 des Statuts ainsi conçu :

Art. 23. — Du 1er janvier au 1er mars de chaque année, tout Membre titulaire ou correspondant sera tenu de verser entre les mains du Secrétaire-Trésorier sa cotisation annuelle.

Le tableau ci-dessous a pour but de montrer aux Membres de la Société que cet article 23 semble tombé dans l'oubli :

Etat des sommes dues à la Société au 31 décembre 1877

Cotisations à rentrer :	Année 1873.	40 fr.	»
	Année 1874.	45	»
	Année 1875.	110	»
	Année 1876.	275	»
	Année 1877.	540	»
	Total.	1010	»

VOYAGES

DE

M. A. RAFFRAY EN ABYSSINIE ET A ZANZIBAR

de juillet 1873 à avril 1875 (1).

Chargé par M. le Ministre de l'Instruction publique d'une mission dont le but était des recherches zoologiques sur la côte orientale d'Afrique, M. Raffray s'embarquait à Toulon, le 20 juillet 1873, à bord de la frégate le *Tarn*.

Le 5 août le commandant du *Tarn* relâchait à Massaouah, île et port de la mer Rouge, au Nord de la province du Tigré en Abyssinie, et résidence de notre vice-consul, pour remettre à celui-ci des caisses d'armes que le gouvernement français envoyait en présent au Négous Johannès, successeur de Théodoros.

Séduit par les facilités qui se présentaient à lui pour visiter l'Abyssinie, en suivant le vice-consul qui devait aller rejoindre le roi, alors à la tête de son armée dans la province du Godjam, M. Raffray, parti d'abord avec l'intention de se rendre directement à Zanzibar, s'arrêta à Massaouah.

Après un court séjour dans cette île, et aussitôt l'organisation de la petite caravane qui devait les accompagner, M. Raffray et le vice-consul se mirent en route, le 13 août 1873, traversant pour arriver sur le plateau Ethiopien, à Asmara, une région

---

(1) D'après la conférence faite par M. Raffray à la Société d'Etudes Scientifiques d'Angers, le 7 mai 1876, les ouvrages qu'il a publiés sur ses explorations, et les notes et renseignements qu'il a bien voulu nous fournir. (J. Gallois).

brûlante et inculte nommée Samarh, dont certaines parties sont infestées de fauves, puis les hauts plateaux et les plaines de l'Hamacen ; passèrent deux fois le Mareub, l'une des plus importantes rivières de l'Abyssinie, et se dirigèrent sur Adoua, capitale de la province du Tigré, jolie petite ville située dans une plaine entourée de montagnes. M. Raffray passa environ cinq semaines à Adoua, explorant les environs, véritable Eldorado de l'entomologie. Parmi une foule d'autres captures intéressantes, notre collègue recueillit de ce côté plusieurs insectes myrmécophiles nouveaux et surtout de grands *Paussus* explosibles très-curieux.

Dans la plaine d'Adoua et dans la vallée profonde qui s'étend vers le Nord, au pied du mont Chelloda, la plus haute montagne de la chaîne entourant la capitale du Tigré, vallée qu'arrose l'Abouma, M. Raffray rencontra quantité d'oiseaux au plumage éclatant : « des pigeons jaunes et verts (*Columba Abyssinica*), des geais bleus (*Coracias abysssinica*), d'autres geais bronzés avec le bec blanc (*Ptylorynchus albirostris*) , des grimpeurs à longues queues métalliques et fasciés de blanc (*Promerops erythrorynchus*) , d'autres d'un gris isabelle couronnés d'une huppe (*Colius Capensis*) et un charmant passereau au plumage entièrement d'un jaune d'or varié d'un noir brun (*Ploceus aureus*) ; » il trouva également dans ces parages une sorte de gros bec au plumage gris isabelle, au bec et aux pattes couleur de corail, bel oiseau aux mœurs sanguinaires, auquel les naturalistes ont donné le nom de *Buphagus*.

Au sud du mont Chelloda s'étendent d'immenses prairies marécageuses et couvertes de joncs, au milieu desquelles coule l'Assam ; dans ces terrains humides abondaient les reptiles et les insectes ; de nombreuses bandes de hérons, de sarcelles, de pluviers, de vanneaux et quantité d'autres oiseaux variés couvraient les berges de la rivière ou se balançaient sur les joncs. M. Raffray signale entr'autres : « le martinet à gorge blanche (*Apus melba*), le guépier minule (*Merops minula*), élégant oiseau vert et jaune ; des veuves d'un noir velouté à épaulettes jaunes (*Colius-passer flavi-scapulatus*), ou a collier de pourpre (*Colius-passer torquatus*) ; des passereaux mi-partie noir de velours et couleur feu (*Loxia ignicolor*) ; etc. »

Les voyageurs quittèrent Adoua le 20 octobre se dirigeant vers

le Sud ; ils parcoururent d'abord une région montagneuse, descendirent dans la vallée du Ouéri, fort riche en papillons et autres insectes, puis dans les plaines sablonneuses du Tembiène et dans celles du Sloa, régions basses et marécageuses, où poussent les baobabs gigantesques, et bordées à l'Est par les montagnes des Ambas, amas de roches en étage et déchiquetées, de l'aspect le plus fantastique et simulant des tours et des murailles féodales en ruine ; traversèrent plusieurs affluents du Taccazé : la Tanquoua, la Guéva et, plus au Sud la Zamra, limite du Tigré ; escaladèrent ensuite, après mille difficultés, une haute montagne de roches basaltiques, allant de l'Est à l'Ouest, ramification du massif de l'Ouodgerate, puis arrivèrent au village de Saka, sur un promotoire, au confluent de la Zamra et du Tellaré ; descendirent dans la profonde vallée du Tellaré, couverte d'une puissante végétation, mais chaude et malsaine, traversèrent cette rivière, l'une des plus importantes d'Abyssinie et coulant avec rapidité sur un lit de cailloux roulés, puis s'engagèrent dans le massif des Agaos, montagnes abruptes de roches basaltiques formant un plateau sillonné de nombreux cours d'eau et coupé de failles immenses, à parois verticales, à travers lesquelles s'échappent des torrents roulant vers le Taccazé. — Notre compatriote, qui manie aussi bien le crayon que la plume, a donné pour son beau livre « l'*Abyssinie* » que vient de publier l'éditeur Plon, une vue de ces curieuses montagnes de la région des Agaos.

Reprenant leur marche vers le Sud, nos voyageurs traversèrent le fleuve Taccazé, séparant le plateau Abyssin en deux parties, offrant entr'elles de nombreux contrastes sous le rapport du type, des mœurs et du caractère de ses habitants. Le Taccazé coule au fond d'une profonde vallée où foisonnent les singes cynocéphales.

Sur la rive gauche du Taccazé nos compatriotes gravirent de nouvelles montagnes, puis, dans la province d'Ebenatte, s'arrêtèrent une journée sur les bords d'une charmante rivière, la Tecken, coulant dans un lit encaissé et formant, de distance en distance, de grâcieuses cascades. Dans cette région le sol est ondulé, couvert de prairies rutilantes, ombragées çà et là de beaux massifs d'arbres : génévriers atteignant de grandes proportions, hautes bruyères arborescentes, aux rameaux recouverts de

longues mousses, Euphorbes ou Kolkouals, gigantesques carduacées de diverses espèces, etc.

A l'une des étapes suivantes, (village d'Addanisotch), les reptiles étaient fort communs ; M. Raffray y captura surtout un grand serpent jaune nouveau, acquis par le muséum de Paris, et auquel M. Bocourt a donné le nom de *Scaphiophis Raffrayi*, et un reptile d'une espèce très-dangereuse et voisine des vipères : le *Causus rhombeatus*.

Ils atteignirent ensuite le massif du Debratabor où quelques jours auparavant l'armée abyssinienne avait établi ses tentes, puis descendirent dans des plaines fertiles, et, obliquant à l'Ouest, entrèrent dans la province de Beguemedeur et ne tardèrent pas à gagner le camp du Négous.

Nos compatriotes reçurent du souverain d'Abyssinie un accueil plein de bienveillance et il les engagea à pénétrer avec lui dans la province du Godjam, où il allait châtier un sujet rebelle. Les Abyssiniens forment une nation essentiellement guerrière, composée de plusieurs branches rivales, de petits fiefs séparés, qui la font ressembler sous certains rapports à notre France féodale.

L'armée abyssinienne présentait un étrange coup d'œil ; elle se composait d'environ 40,000 soldats, dont 2,000 seulement étaient armés de mauvais fusils ; les autres portaient un sabre recourbé, une lance et un immense bouclier. Cette armée était suivie de peut-être 60,000 bouches inutiles, femmes, enfants, serviteurs de tout âge et de tout sexe, marchant à la débandade.

Le type abyssin est très-varié ; la teinte de la peau va du jaune doré au noir d'ébène. Les traits du visage se rapprochent du type européen ; les Abyssiniens n'offrent que rarement, et par suite de croisement, une faible tendance au prognatisme. Généralement leurs dents sont fort belles, leurs cheveux sont noirs et crépus, et leur barbe est rare. L'habitant des terres basses est petit, souple, musculeux et sec, avec les membres extérieurs grêles ; celui des plateaux est plus grand et ses formes sont plus lourdes. Les femmes sont pour la plupart jolies et bien faites ; beaucoup sont véritablement belles et possèdent d'assez beaux cheveux noirs et un teint mat et doré. « Par la grande perfection de leurs formes, dit M. Raffray, bien des jeunes femmes abys-

siniennes rappellent de beaux bronzes florentins. » Le vêtement national est la toge de coton blanc à bordure écarlate ; hommes et femmes se drapent dans ce vêtement avec un art infini. A part les paysans qui portent les cheveux courts et crépus, les hommes comme les femmes prennent grand soin de leur coiffure formée de nattes tressées sur la tête, en forme de côtes de melon, et piquent dans cette coiffure, au-dessus de la nuque, une longue épingle en bois, en argent ou en vermeil, souvent surmontée d'une petite boule en filigrane. Les vêtements des femmes sont ornés chez les riches de broderies et de bosselures de vermeil et elles portent de nombreux bijoux : bracelets en torsades aux poignets et anneaux de filigrane à pendeloques aux chevilles.

Une journée de halte de l'armée, dans la plaine qu'arrose le Nil Bleu, permit aux voyageurs de faire une excursion sur les bords de ce fleuve, où ils arrivèrent, après avoir traversé, non sans difficulté, des forêts inextricables et des marais où se plaisent de nombreux hippopotames et crocodiles ; puis, attirés par un bruit sourd qu'ils entendaient au loin et qui leur faisait soupçonner l'existence d'un rapide, ils remontèrent le cours du fleuve et, après une heure de marche pénible, purent admirer une des splendides cataractes du Nil : la plaine s'effondrait tout-à-coup, et le fleuve, large de 500 mètres à sa sortie du lac Trana, et présentant encore en cet endroit une étendue de 200 mètres, se précipitait en mugissant, d'une hauteur de 25 mètres, dans un gouffre en forme d'entonnoir, dont les parois étaient tapissées de bananiers gigantesques.

L'*Abbaï* ou *Nil Bleu* prend sa source dans les montagnes situées au centre du Godjam ; il court du Sud au Nord, puis de l'Ouest à l'Est, se jette dans le lac Tzana à l'ouest de la presqu'île de Zégnié, sort à l'est de la même presqu'île, mêlant à peine ses eaux bleuâtres à celles du lac, puis coule vers le sud, et décrivant une courbe immense, enserre le Godjam et le Damot, se dirige enfin vers le nord et se réunit au Nil Blanc à Kartoum.

Le lendemain de la halte, l'armée abyssinienne se remettait en marche et traversait le Nil Bleu à quelques kilomètres au-dessous de la cataracte, sur un pont en pierres, construit par les

Portugais au xve siècle (1) et reliant le Beguemedeur au Godjam. Un beau dessin de M. Raffray, reproduit par la gravure dans son livre, représente ce site fort pittoresque : au fond d'une vallée escarpée, dans un défilé profond et large au plus de deux mètres, le fleuve, gigantesque torrent, roule sous le pont ses eaux mugissantes et écumantes. Une tour cylindrique, assise sur une pointe de rocher, du côté du Béguemedeur, défend l'accès du pont et commande de chaque côté toute la vallée.

L'armée du Négous mit trois jours à effectuer le passage du pont. Après avoir suivi l'armée pendant quelques étapes, en descendant vers le sud, M. Raffray et le vice-consul de France prirent congé du roi, qui leur donna une escorte pour les accompagner jusqu'à la sortie de la province du Godjam, alors entièrement en insurrection. Ils remontèrent vers le nord, et, se dirigeant vers le lac Tzana, arrivèrent au village de Bahardar, en face du Nil Bleu, à sa sortie du lac; traversèrent le lac dans des bateaux de jonc, ressemblant à des gondoles vénitiennes, puis, cotoyant le lac, se dirigèrent à l'ouest vers Kouarata.

Nos voyageurs passèrent huit jours à Kouarata, petite ville bâtie sur un rocher et perdue dans un massif de verdure. De ce point ils dominaient le lac qui s'étendait devant eux comme une mer, du sein de laquelle émergeait l'île de Deck.

Le lac Tzana, — faussement dénommé Dembea sur certaines cartes parce qu'il baigne la province de Dembea, — a environ 50 kilomètres de longueur sur 40 de largeur ; il est très-profond et divers voyageurs pensent que c'est un ancien cratère.

Dans les excursions qu'il fit aux environs de Kouarata, M. Raffray trouva moyen d'augmenter ses collections zoologiques : il recueillit quantité de coléoptères et lépidoptères nouveaux ou rares et put tuer une foule d'oiseaux curieux. Les rives du lac étaient peuplées de pélicans, d'ibis, de hérons et canards de diverses espèces, d'oies d'Egypte, etc. ; et sur les

---

(1) Vers le milieu du xve siècle, une petite armée portugaise, commandée par Christophe de Gama, frère de l'illustre Vasco, vint aider les chrétiens d'Abyssinie à repousser l'invasion musulmane. Les Portugais ont laissé sur différents points de l'Abyssinie de nombreuses traces de leur passage : palais, églises, ponts, etc.

berges de la rivière Goumara, et dans la plaine qu'elle arrose, nos chasseurs trouvaient : des ibis blancs (*Ibis religiosa*) et bronzés (*Ibis falcinellus*), des jacanas (*Parra Africana*) et surtout un joli petit martin-pêcheur (*Alcedo cristata*) « véritable saphir avec une moustache de plumes azurées » et le guépier de Nubie (*Merops nubicus*), splendide oiseau à tête azurée, au dos et aux ailes de pourpre et à la poitrine rose.

En partant de Kouarata, nos voyageurs continuèrent à longer la rive orientale du lac Tzana, traversant la plaine de Foguera, sillonnée de cours d'eau, parmi lesquels le Reb, l'Arno et le Garno, rencontrant encore sur les berges de ces rivières des bandes immenses d'oiseaux aquatiques ; M. Raffray vit de ce côté d'innombrables bataillons de grues couronnées (*Pavonina balearica*) ; *l'aigle vacifer* était également commun dans ces parages.

Après avoir traversé le Magueth sur un pont de cinq arches construit par les Portugais, ils arrivèrent à Gondar, capitale actuelle du royaume d'Abyssinie, ville de 11,000 habitants environ, fondée vers le xve siècle et renfermant une cinquantaine d'églises et de nombreux palais en ruines construits également par les Portugais. En sortant de Gondar, ils gravirent les hauts plateaux du Ouoguera, limités à l'est par un immense effondrement, où s'entassent pêle-mêle des montagnes aux formes fantastiques, passèrent par le village de Kossoguié — la ville de Kosso,— (de ce que le *Brayera anthelmintica*, vulgairement le Cousso, et très-abondant dans la localité), et arrivèrent à Ouebein Mariam. Là nos voyageurs furent accueillis à coups de pierres par une population fanatique et, après une vive escarmouche, durent s'enfermer dans une église cophte et y soutenir un siége en règle pendant 72 heures ; ils ne purent obtenir leur liberté que moyennant forte rançon.

Quittant au plus vite cette inhospitalière région, ils reprirent leur route vers le nord, passèrent à Debarek, sur un mamelon complétement nu à 4,000 mètres d'altitude ; M. Raffray rencontra dans ces parages de grands oiseaux de proie parmi lesquels le *Gypaëte barbu* et de gros corbeaux à calotte blanche (*Corvus crassirostris*) ; — contournèrent, du côté de l'ouest, le massif montagneux du Semiène, descendirent dans des vallées

où ils retrouvèrent la flore et la faune tropicale : des baobabs, des oiseaux multicolores et de nombreuses bandes de guenons (*Cercopithecus griseoviridis*) et après avoir passé la Zarima et plusieurs cours d'eau affluents du Taccazé et coulant au fond de collines successives, traversèrent de nouveau, dans le district d'Enketo, le Taccazé lui-même, sur le bord duquel foisonnaient crocodiles et hippopotames, et atteignirent, par les plateaux du Chiré, la ville d'Axoum, ancienne capitale de l'Ethiopie. Cette ville, autrefois très-importante, ne compte guère actuellement que 2,000 habitants. Quantité de monuments : des bornes avec inscriptions en langue grecque ou en langue hyémarite, de nombreux obélisques dont un parfaitement intact et de même dimension que celui de Louqsor, attestent la haute antiquité et l'ancienne splendeur d'Axoum. Une tradition indigène fait remonter à Salomon l'origine de la dynastie éthiopienne qui se perpétua sur le trône jusqu'à l'usurpateur Théodoros.

Nos voyageurs se rendirent ensuite en une journée d'Axoum à Adoua, y séjournèrent quelque temps pour attendre leurs bagages, puis se mirent en route pour revenir à Massaouah passant à l'est des plateaux de l'Hamacen, à travers l'Agamié et l'Ogoulo-Gousaï; longèrent la frontière des pays Chohos, race indépendante et belliqueuse, franchirent le col du Tarenta à Halaï, puis, après quelques journées de marche à travers le Samarh, arrivaient à Massaouah. Partis de cette île le 13 août 1873, ils y rentraient le 3 avril 1874.

Avant de quitter Massaouah, M. Raffray voulut faire encore quelques courses dans la région pour augmenter ses collections zoologiques ; il se livra à la chasse aux volatiles et aux insectes dans les environs de M'Kollou, sur la côte abyssinienne et alla visiter, en face la baie de Massaouah, l'île de Dahlack, où l'on fait la pêche des perles. Cette île est formée par un mélange de coraux et de roches volcaniques. Notre collègue captura sur les plages de l'île plusieurs cicindèles nouvelles ou rares et gagna à cette recherche, sur les sables brûlants, un commencement d'insolation.

Après avoir mis en ordre ses collections et ses notes, M. Raffray quittait le vice-consul de France, son compagnon de voyage pendant huit mois au milieu du pays abyssin, s'embar-

quait vers la mi-juin pour Aden, sur un boutre ou barque arabe, puis prenait immédiatement passage sur un paquebot anglais en partance, et le 30 juin arrivait à Zanzibar.

Quelques jours après son arrivée dans l'île, M. Raffray se rendait à Bagamayo, sur le continent, et explorait pendant 15 jours les riches forêts et les lagunes qui entourent cette ville ; il vit là ses collections s'enrichir de papillons et autres insectes pour la plupart inconnus. Puis, revenu à Zanzibar, il paya pendant deux semaines son tribut à la fièvre. Aussitôt rétabli, il parcourut l'intérieur de l'île. Notre collègue resta jusqu'au mois d'octobre dans l'île de Zanzibar, consacrant tout son temps aux recherches zoologiques. Souvent un accès de fièvre interrompait ses courses, mais la quinine en avait promptement raison.

Il visita ensuite l'île d'Ouassin, voisine de la côte, puis celle de Monbaze, séparée du continent par deux bras de mer qui ne sont que la prolongation de deux rivières le Rabbaï et le Ribé. La petite ville de Monbaze renferme quantité de ruines portugaises. Un fort de grande dimension, construit également par les Portugais, avec fossés taillés dans le roc, commande l'entrée du port.

A Monbaze M. Raffray loua des porteurs pour se rendre dans les montagnes de Schimba, et, traversant l'île de Monbaze dans sa plus grande largeur, puis le bras de mer qui le séparait du continent, il se trouva au milieu de véritables forêts de cocotiers auxquelles succédèrent des plaines tantôt fertiles, tantôt arides et plantées de mimosas, et après une journée de marche parallèlement à la mer et dans la direction du Sud, il planta sa tente dans le village de Matouga.

Le lendemain, avant le jour, notre compatriote commençait à gravir les premières pentes du Schimba. Le pays devenait de plus en plus sauvage, d'immenses forêts tapissaient la montagne; vers le milieu du jour il arrivait au sommet. Le site était magnifique : « à l'Ouest une vallée fertile puis les hauts plateaux qui se prolongent bien loin dans l'intérieur, au Nord-Est la petite île de Monbaze et la mer, à l'Est une vaste plaine et au Sud, des mamelons couverts de forêts. »

M. Raffray explora pendant trois semaines le massif du Schimba, qui avait été contourné au Nord par MM. Rebman et

Ch. New, et au Sud par le baron Von der Decken, mais dans l'intérieur duquel aucun voyageur n'avait encore pénétré.

« Les montagnes du Schimba courent parallèlement à la mer, du Sud au Nord depuis le Cap Ouassin jusqu'en face de Monbaze. Là, elles sont coupées pour livrer passage aux rivières de Rabbaï et de Ribé qui descendent du plateau, puis elles reparaissent au Nord, sous le nom de Gerima. Les montagnes de Schimba et de Gérima font partie du pays des Ouanika situé entre 3° et 4° 30 de latitude méridionale et 36° à 37° de longitude orientale, limité au Nord par les Ouasania, qui ne sont eux-mêmes qu'une tribu Gallas, au Sud-Ouest par les Ouataïta, au Sud par les Ouasanbara et à l'Est par la mer (1). »

Les plateaux du Schimba sont presque complétement déserts; pendant ses longues courses dans cette région, M. Raffray ne put rencontrer que trois ou quatre hameaux composés chacun de cinq à six petites huttes en branchages recouvertes de feuilles de palmier et ombragées par des cocotiers; ces huttes généralement écartées les unes des autres, sont entourées d'un petit champ de manioc, seule plante cultivée et nourriture exclusive des habitants.

« Les Ouanika sont d'une taille moyenne, généralement bien faits quoique les membres soient un peu trop grêles; le front est bombé mais peu élevé et retréci; la tête s'aplatit ensuite pour se terminer en pain de sucre; les sourcils sont très-arqués, les yeux fendus en amande et légèrement relevés à l'angle externe, les pommettes des joues saillantes, le nez est court et épaté, mais les narines sont moins dilatées que chez les véritables nègres; les lèvres aussi sont moins grosses; ils se liment en pointe les deux incisives supérieures. Les toutes jeunes filles ont quelquefois une figure assez agréable, mais en peu de temps l'abdomen devient proéminent, les reins se cabrent outre mesure, sans doute sous le poids des fardeaux qu'elles portent sur la tête, et elles ne tardent pas à devenir hideuses. J'ai vu aussi de passage des Ouakamba, venant de vingt à vingt-cinq jours de marche dans

---

(1) Extrait de la communication adressée par M. Raffray à la Société de Géographie dans sa séance du 2 juin 1875.

le Nord-Ouest ; ils ne diffèrent guère des Ouanika que par la singulière habitude qu'ils ont de se teindre le corps en rouge avec une terre mélangée de graisse (1). »

M. Raffray fait en outre au moral un portrait peu flatteur des habitants des plateaux du Schimba : ils sont ivrognes, paresseux, menteurs au-delà de toute expression, et ont une grande confiance dans la pratique de la sorcellerie. Les hommes passent leur vie dans la plus grande oisivité, fumant quant ils peuvent se procurer du tabac et s'enivrant de *tembo* ou vin de palmier. Aux femmes seules sont dévolus les soins primitifs du ménage et la culture du manioc.

Les Ouanika sont vêtus d'un morceau de cotonnade serré autour des reins ; ils portent, pour la plupart, des spirales ou des anneaux de cuivre aux poignets, aux coudes et aux chevilles et un lourd collier de perles au cou ; ils ont la tête rasée, sauf le sommet et ils enfilent dans les cheveux qu'ils conservent de petites perles rouges produisant une coiffure d'un effet singulier. Le costume des femmes est le même ; elles ne se rasent pas la tête, mais portent les cheveux très-courts et ajoutent en dessus de leur pagne une ceinture de perles blanches, noires et rouges qui peut bien peser jusqu'à 10 kilogrammes.

M. Raffray fut d'abord bien accueilli par les Ouanika et il se livra avec ardeur aux chasses dans les forêts du Schimba. Il se proposait de séjourner quelque temps encore dans cette région qui lui procurait une mine inépuisable de richesses, lorsqu'il se vit, au bout de trois semaines, forcé de la quitter :

Le pays souffrant depuis longtemps de la sécheresse, une députation des Ouanika fut envoyée au voyageur, qu'ils croyaient sorcier, pour lui demander de faire tomber la pluie ; il les éconduisit de son mieux, essayant de leur faire comprendre qu'il ne dépendait pas de lui de provoquer la pluie. Le lendemain les Ouanika revinrent en plus grand nombre et se montrèrent plus exigeants ; ils sommèrent le prétendu sorcier qu'ils rendaient responsable de la sécheresse, de faire tomber l'eau, sinon lui inti-

---

(1) Extrait de la communication adressée par M. Raffray à la Société de Géographie, dans sa séance du 2 juin 1875.

maient l'ordre de partir ou le menaçaient de mort. M. Raffray saisissant ses armes leur répondit par l'intimidation et réussit à les mettre en fuite en couchant en joue celui qui lui paraissait être le chef de la bande. Mais prévoyant qu'ils reviendraient encore, le temps se tenant au sec, et qu'il ne pourrait lutter avec trois hommes qui lui restaient, et un enfant de 13 ans, contre soixante-dix nègres armés de flèches empoisonnées, il partit dans la nuit, bien que souffrant beaucoup d'une plaie qu'il s'était faite à la jambe en chassant dans la forêt ; il chargea ses domestiques de ses objets les plus précieux ne laissant qu'un homme à son campement. Après quinze heures de marche, M. Raffray arrivait à Monbaze, où le gouverneur lui donna une petite troupe de soldats arabes, qu'il fit suivre de porteurs, pour aller dégager le reste de ses bagages. Les Ouanika cernaient le campement depuis 24 heures, attendant le retour du maître que le domestique leur avait dit être à la chasse. A la vue des turbans blancs et des longs fusils des Arabes, les assiégeants prirent la fuite et notre collègue put rentrer en possession de son campement.

La marche forcée à laquelle M. Raffray s'était livré pour échapper aux Ouanika avait grandement aggravé le mal qu'il avait à la jambe et il dut aller se faire soigner à Zanzibar. Aussitôt remis, il accompagnait dans l'île de Pemba un Français qui allait faire la cueillette du Girofle, restait une quinzaine dans cette île courant toute la journée sur les plages marécageuses, à la poursuite des papillons et autres insectes et ne tardait pas à contracter un fort accès de fièvre pernicieuse.

Notre collègue voyant sa santé sérieusement ébranlée se décida à rentrer en France. Il repassa par Aden, le canal de Suez et le 17 avril 1875, après 21 mois de voyage, il était de retour à Paris.

Dans sa conférence du 7 mai 1876, M. Raffray nous tint pendant une heure et demie sous le charme de sa parole facile et de son talent de narration, nous décrivant la configuration géographique des pays qu'il a parcourus, résumant leur histoire, indiquant les types, les mœurs des diverses races qui les habitent, nous dépeignant, en véritable artiste, les sites merveilleux et grandioses qu'il lui a été donné d'observer, nous racontant les

épisodes tragiques ou comiques qui ont agrémenté ses explorations, et nous donnant de précieux renseignements sur la flore et la faune de ces régions de l'Afrique Orientale, encore si peu connues des Français.

Naturaliste passionné en même temps que voyageur intrépide, M. Raffray a rapporté de ses deux explorations des collections zoologiques du plus grand prix, qui ont été acquises par les musées de Paris, de Madrid, de Gênes et plusieurs grandes collections particulières (celles de MM. de Chaudoir, de Menizeck, Monchicourt, Oberthur, etc).

Il a recueilli en Abyssinie et à Zanzibar des mammifères quadrumanes et des reptiles fort rares et parmi ces derniers une espèce nouvelle qui lui a été dédiée : le *Scaphiophis Raffrayi* Bocourt, et indépendamment des beaux oiseaux cités dans le cours de cette note, il a rapporté en France la première dépouille de la rarissime *Numidia vulturina* Hardw.

Il a rapporté également : quantité de mollusques et de crustacés curieux ; des insectes des différents ordres, au nombre d'environ 25,000 et surtout 3,000 espèces de coléoptères dont près d'un tiers sont nouvelles. Pour cet ordre d'insectes, on peut citer principalement parmi ses captures : 3 espèces de *Teflus*, dont le *T. Raffrayi* Chaud. ; 2 espèces du curieux genre myrmécophile *Cossyphodes* (*C. Beccari* et *C. Raffrayi* Gestro), un très-curieux genre nouveau de carabiques, le *Trirema Raffrayi* Chaud., qui n'a que trois articles apparents aux palpes maxillaires. Parmi les carabiques, il faut remarquer surtout les *Anthia* et *Polyhirma*, qui renferment 14 espèces dont plusieurs nouvelles et un genre nouveau remarquable par la coloration cuivreuse de la tête et du corselet. Les scarabéides ont fourni une longue série d'espèces nouvelles : *Cerathorhina Oberthurii* H. Deyr., *Pachnoda Fairmairei* Raffr., *Oxythyrea Selska*, *flavomaculata*, et *rubriceps* Raffr., *Sthetodesma cincticollis* Raffr., *Gametis Zanzibarica* Raffr. Parmi les coprides, environ 85 espèces d'*Onthophagus*, dont 25 nouvelles; les curieux genres *Ixodina* et *Drepanocerus*. Les buprestides renferment beaucoup de choses rares et nouvelles : *Sternocera Boucardi* et *Sp. nov.*, des *Lampetis* très-remarquables, un *Janthe*, des séries d'*Acmœodera* parmi lesquelles la *grandis*. Les longi-

cornes renferment environ 200 espèces parmi lesquelles de beaux cérambycides et callichromides : le *Sternotornis Westwoddi*, le *Demagogus larvatus* et le très-curieux *Tetraglenes phantasma*. Les ténébrionides comptent de remarquables espèces surtout dans les groupes des Adesmides, Molyrides et Diapérides. Parmi les élatérides de très-beaux *Tetralobus*. Les malacodermes renferment surtout des séries considérables du genre *Lycus*, dont l'étude est si difficile.

M. Raffray s'est livré avec ardeur aux chasses dans les fourmilières, et il a pu recueillir ainsi 9 espèces nouvelles de *Paussus* splendides, une soixantaine d'espèces nouvelles de *Psélaphiens* et de *Scydmeniens*, renfermant nombre de genres nouveaux entr'autres un *Clavigéride* occulé avec trois articles aux antennes.

Pour les lépidoptères, il faut signaler surtout plusieurs espèces nouvelles de *Papilio* (*P. Livingstonii*, *ophidicephalus*), des *Acrea* (*A. Raffrayi* Oberth.), une magnifique *Diadema* (*D. Raffrayi* Obert.), de jolies *Piérides* et *Anthocharides* et deux grandes *Saturnia* nouvelles. Une partie de ces merveilleux papillons est allée augmenter la collection si riche déjà de M. Charles Oberthur, de Rennes. J'ai pu voir également, dans la collection de son frère, M. René Oberthur, notre collègue, de beaux échantillons des chasses de M. Raffray en coléoptères africains.

Notre voyageur a rapporté aussi de nombreuses araignées parmi lesquelles surtout de curieuses espèces se rapportant aux genres *Gastheracantha*, *Argyope* et *Epegra*.

Plusieurs naturalistes et entomologistes de Paris vont décrire, dans des ouvrages spéciaux, toutes les nouveautés rapportées par M. Raffray pour les diverses classes du règne animal, mais notre collègue s'est réservé l'étude et la description des scarabéides et surtout des psélaphiens, famille pour laquelle il a toujours eu une vive prédilection et qui a déjà été l'objet de forts bons travaux de sa part.

Bien connu déjà des naturalistes par ses belles découvertes entomologiques dans le sud de l'Algérie, M. Raffray vient de débuter comme voyageur par un coup de maître. Les intéressantes conférences qu'il a faites dans ces derniers temps à la

Société de Géographie et la relation de son voyage en Abyssinie, publiée par l'éditeur Plon, font preuve chez lui d'un véritable talent d'observation et de narration. Cet ouvrage, appelé à un vif succès, a valu à son auteur, lors de la dernière réunion des Sociétés savantes, le titre d'officier d'Académie.

Le *Tour du Monde* publiera prochainement la relation du voyage à Zanzibar et au pays des Ouanika.

Le gouvernement français vient de charger M. Raffray d'une nouvelle mission scientifique.

Notre courageux compatriote s'embarquera le 20 juillet prochain à Toulon pour Singapoor ; de là, passant par Batavia, il se rendra à Ternate (Moluques), frêtera une barque indigène et arrivera vers le mois de novembre à l'île Waigiou, au nord de la Nouvelle-Guinée, restera dans cette île jusqu'à la fin de l'hiver, puis se rendra au printemps prochain à Dorey, d'où il ira explorer le pays d'Aropin, en Nouvelle-Guinée, dans la baie de Geelvinck.

La Nouvelle-Guinée est, comme on sait, la patrie des oiseaux de paradis, des casoars, des plus beaux perroquets et de pigeons non moins remarquables.

Avec les connaissances scientifiques et l'ardeur que je lui connais, mon excellent ami et collègue trouvera, je n'en doute pas, dans ces îles à la luxuriante végétation de merveilleux échantillons des différents règnes de la nature qui viendront enrichir nos grandes collections zoologiques ; il rapportera également de ces contrées lointaines et si peu connues des notes précieuses, des renseignements variés et du plus grand intérêt qui seront au retour l'objet d'un livre charmant ; mais que de dangers à redouter, que de difficultés à affronter sous ces climats malfaisants, sur ces plages inhospitalières !

M. Raffray emmène avec lui pour l'aider dans ses recherches et ses travaux d'histoire naturelle, un jeune entomologiste également plein d'ardeur et dont la famille est originaire de l'Anjou, le fils du célèbre sculpteur Maindron, qui a enrichi le musée d'Angers d'une foule d'œuvres admirables.

De loin nous suivrons nos intrépides compatriotes dans leur périlleuse exploration, et nous ne cesserons pas de faire des vœux pour la réussite de leur noble entreprise.

M. Raffray, avant d'entreprendre ce grand voyage, a voulu voir sa famille, ses amis d'Angers et c'est à cette circonstance que nous avons dû la bonne fortune d'une conférence qui nous a grandement intéressés, que je n'ai pu malheureusement reproduire que d'une façon bien imparfaite dans les pages qui précèdent, mais dont tous les membres présents conserveront le meilleur souvenir.

J. Gallois.

Juin 1876.

EXCURSION

A

CHOLET, MORTAGNE, TIFFAUGES, CLISSON ET NANTES

Dans sa séance du 9 avril 1876, la Société d'Etudes Scientifiques avait décidé qu'une excursion aurait lieu pendant les fêtes de Pâques, et choisi la vallée de la Sèvre Nantaise comme terrain d'exploration ; cette contrée, si pittoresque, semblait devoir offrir aux naturalistes une ample moisson de plantes et d'insectes, et ce projet fut adopté à l'unanimité.

Le départ avait été fixé au dimanche matin, quatre heures, et la gare d'Angers désignée comme point de réunion ; à l'heure dite, MM. Baron, Bouvet, Gallois, Henley et Huttemin, se rencontraient, et tout en regrettant l'absence de leurs collègues, les voyageurs s'installent gaiement dans le train. Quelques minutes plus tard, traversant à toute vapeur les riches campagnes de Saint-Laud, nous contemplions le joli panorama formé par la vallée de la Maine et les rochers de Pruniers qu'éclairaient alors les premières lueurs du jour. Bientôt nous franchissons le pont

de Bouchemaine, et après avoir dépassé la petite gare de La Pointe, nous observons, à notre droite, les coteaux sur lesquels on pourrait cueillir, en ce moment, le *Tulipa sylvestris.* — D'Angers à la Possonnière, le chemin de fer de la Vendée et celui d'Orléans se confondent en une même voie; vous connaissez tous, Messieurs, les sites charmants que traverse la ligne en suivant la Loire, et qui sont au-dessus de toute description.

La pierre Bécherelle, énorme monolithe fiché sur le bord du fleuve, attire notre attention, mais, pour un moment, car nous longeons déjà les fameux coteaux de la Roche-au-Moine, dont les ceps sont une des célébrités vinicoles de l'Anjou ; plus loin, à gauche, nous admirons la coquette petite chapelle si révérée de Louis XI, et qui, bâtie sur un roc au milieu de l'île de Béhuard, en partie dissimulée par les vergers qui l'entourent, semble blottie dans un nid de verdure. — Après quelques minutes d'arrêt à la Possonnière, le train repart, traversant en diagonale la vallée de la Loire, que nous allons quitter pour les plaines tristes et quasi-uniformes de la Vendée. Nous saluons en passant les champs sableux que coupe la ligne aux abords du fleuve, et où croîtront bientôt les *Lupinus reticulatus*, *Silene conica*, *Festuca uniglumis*, etc.

Enfin, nons franchissons les dix-huit arches du pont de l'Alleu, et, avec les coteaux de Chalonnes, si chers au botaniste par les raretés qu'ils lui procurent, *l'Isopyrum thalictroïdes* entre autres, nous avons quitté la Loire et sa charmante vallée.

De Chalonnes à la Jumellière, la ligne traverse une série de coteaux et de vallées qui ne laissent pas que d'offrir plus d'un site agréable à la vue du voyageur ; puis, le terrain s'aplanit peu à peu pour faire place, depuis Chemillé, à de grandes plaines d'une uniformité désespérante, d'autant plus que le train, contrarié dans son essor par des méandres innombrables, marche avec une lenteur à faire croire que la locomotive, elle-même, s'est laissée quelque peu endormir par la monotonie du paysage. Les gares s'écartent de plus en plus, la conversation languit, car la tristesse du pays que nous parcourons est peu capable de nous faire oublier qu'un voyage matinal est le meilleur et le plus puissant apéritif connu. — Trémentines, petite station plantée sur la voie comme une borne kilométrique sur une route, vient un instant

distraire les voyageurs qui commençaient déjà à se lancer des regards d'anthropophages, quant, fort à propos, un taillis plein d'*Euphorbia hyberna* vint s'offrir à leurs yeux. Cette rencontre, d'un bon augure, ranime les esprits, et c'est en devisant sur cette découverte que nous arrivons enfin en gare de Cholet.

Distante de cinquante-huit kilomètres d'Angers, Cholet, ville essentiellement manufacturière, renommée par ses fabriques de toiles, mouchoirs, flanelles, etc., est agréablement bâtie sur la rive droite de la Moine. Nous avions choisi cette sous-préfecture de Maine-et-Loire comme terme de notre voyage en chemin de fer et point de départ de nos explorations. — Comme toutes les contrées que nous allons traverser, Cholet fut mainte fois le théâtre de luttes acharnées, notamment et naguère pendant les fameuses insurrections vendéennes.

Ce compte-rendu, Messieurs, prendrait des proportions inusitées si je consignais ici le résumé, si succinct qu'il puisse être, des hauts faits d'armes, des combats chevaleresques dont ces contrées furent témoins, et qui furent plus d'une fois le sujet de nos entretiens ; ces événements, d'ailleurs, objet d'ouvrages spéciaux, s'écartent complétement du but de notre excursion : recherches botaniques et entomologiques.

Profitant du moment de loisir que nous laissaient les apprêts du déjeuner, nous allâmes visiter le mail, et le joli jardin de promenade, entourant le palais de justice. — Au sud-ouest de Cholet, près le champ de foire, le palais de justice et le mail occupent, côte à côte, le sommet d'une petite colline baignée au midi par la Moine et servant autrefois de terre-plein à un vieux mur d'enceinte dont une partie subsiste encore aujourd'hui à l'extrémité du mail.

Après avoir franchi la palissade, qui sert de clôture, on se trouve au bas d'une belle pelouse, flanquée de massifs, et couvrant le versant nord-est de la colline ; à mi-côte, deux bassins réunis par un ruisseau et bordés de plantes aquatiques servent de demeure à une petite république d'oiseaux voyageurs. Ici, une famille de canards plongent à grand bruit autour de quelques cygnes blancs nageant avec grâce au milieu de leurs bruyants compagnons qu'ils dédaignent; là, une cigogne trône gravement immobile sur un de ses longs pieds, et semble présider aux

ébats d'une troupe de goëlands et de courlis, se jouant autour d'elle et se poursuivant dans les pelouses où ils ne sont maintenus que par un bas et élégant treillage.

A l'extrémité du mail, et derrière le palais de justice, un petit enclos rustique, emprisonne une demi-douzaine de chevreuils et chevrettes, assez familiers pour venir manger dans la main des visiteurs qui veulent bien leur offrir quelques friandises. — Après quelques instants passés avec ces gracieux animaux, nous quittâmes le mail pour visiter le reste du jardin. — La colline très-escarpée dans la partie longeant la rivière, est plantée d'arbustes de toutes sortes, formant maints bosquets du plus joli effet ; un sentier serpentant au flanc du coteau, nous réserve à chaque instant une nouvelle surprise ; ici, sous un gros bloc de rocher, une grotte offre un frais abri au promeneur qui, de là, voit s'étendre à ses pieds une partie de la vallée dans laquelle serpente la Moine ; çà et là une source limpide, dont l'eau, ruisselant à travers les rocailles du sentier, va plus loin tomber en cascatelles, de rocher en rocher, jusqu'au bas du coteau qu'elle entretient d'une agréable fraîcheur ; plus loin, des blocs de rocher, formant saillie, montrent leurs flancs tapissés de lierre et de clématites, dont les guirlandes enlacées, forment de délicieux abris de verdure que nous ne nous lassons pas d'admirer, et sous lesquels une douzaine de magnifiques paons errent en complète liberté. Ces riants bocages se terminent enfin par une jolie pelouse qui, contournant les ruines du vieux mur d'enceinte, relie les deux versants de la colline et est arrosée par un petit ruisseau sur les bords duquel nous remarquons une nouvelle famille de courlis, un tournepierre, et de nombreux bécasseaux.

Nous étions revenus à notre point de départ : avant de sortir, nous donnâmes un dernier coup d'œil à cette petite éminence, jadis aride, dont l'artiste a si bien su tirer parti, à ces oiseaux si bien acclimatés, habitants de ces vertes pelouses, et égayant de leur pétulance cette délicieuse promenade; et, nous reportant par la pensée à notre jardin des plantes d'Angers, si renommé comme jardin botanique, si délaissé comme jardin de promenade, nous sentions avec peine son infériorité en tous points à ce charmant réduit de Flore que nous avions sous les yeux. Cependant, par ses vieux arbres séculaires, par son sol naturel-

lement accidenté, par sa source d'eau vive, il semble autant, et même peut-être plus que tout autre, se prêter à un agencement qui le rende comparable à ceux des villes voisines, notamment à celui de Nantes, si admirablement retracé depuis quelques années. Tout en exprimant le désir de voir bientôt d'importants travaux s'opérer dans notre jardin des plantes, travaux qui le rendissent au rang qu'il eût toujours dû garder, nous avions repris le chemin de l'hôtel où nous arrivâmes bientôt.

Déjeuner, pour le naturaliste qui voyage à pied, c'est mettre du charbon dans la machine; aussi nous en sommes nous acquittés en touristes devant marcher toute la journée. Après avoir porté un toast à la réussite de notre excursion, nous prenons qui, sa boîte de fer blanc et sa houlette, qui, son fauchoir et son filet, et nous nous mettons gaiement en route. Le trajet de Cholet à Mortagne est assez monotone; la flore peu riche encore dans cette saison n'offrait rien de bien notable, si ce n'est au bord d'un ruisseau, la *Clandestina rectiflora*, aux casques d'un beau violet, et dans le ruisseau même, le *Batrachospermum moniliforme*, gentille petite algue qui figure tout aussi bien dans une collection que les plus coquettes de nos algues marines.

Les prés, aux alentours, commencent à montrer quelques *Fritillaria Meleagris*, accompagnés des premiers représentants du calendrier de Flore, la *Bellis perennis*, les *Taraxacum*, les *Ficaria*. En revanche, un soleil presque aussi chaud qu'au mois de juin, fait sortir de leurs retraites quantité de coléoptères qui viennent garnir les flacons de M. Gallois. Citons principalement, d'après les renseignements que nous donne notre ami : au bord du ruisseau, sur la terre humide, *Elaphrus riparius*, *Bembidium lampros*, *quadriguttatum*, *callosum*, *elongatum*, etc. *Stenus bipunctatus*, *Litocharis fuscula*, *Pœderus littoralis;* quelques coups de troubleau procurent : *Cybister Rœseli*, *Colymbetes collaris*, *Hydaticus transversalis*, *Agabus abbreviatus*, *brunneus*, *Hydroporus picipes*, *granularis*, etc., et le fauchoir promené sur les herbes donne : *Rhizophagus depressus*, *Phytonomus rumicis* et *nigrirostris*, *Apion violaceum*, *Hispa atra*, *Apthona cœrulea*, *Psylliodes dulcamaræ*, etc. Tout en devisant de nos trouvailles, nous atteignons les premières maisons de Mortagne.

Deux chaînes de collines parallèles resserrent entre leurs flancs une vallée étroite et profonde où serpente la Sèvre Nantaise. Nous escaladons avec empressement les rocs sur lesquels se voient encore les ruines du château de Pontvieux. De cet endroit le paysage est tout à la fois charmant et sévère. Autour de nous, des murs à demi-écroulés, sur lesquels commence à fleurir le *Cheiranthus Cheiri*, des pilastres noircis par le temps, d'antiques armoiries à demi-effacées, des restes de fortifications et de souterrains. Quantité de souvenirs se réveillent dans notre esprit à l'aspect de ces décombres, et les premiers âges de Mortagne où résidait un proconsul Romain, la présence des Anglais dans le pays, leurs luttes avec Ollivier de Clisson, enfin, les guerres néfastes de la Vendée nous empêchent un moment d'admirer le magnifique panorama qui se déroule à nos pieds. D'un côté, Mortagne avec ses maisons recouvertes, d'une manière très-coquette, en tuiles rouges, le pont sous les arches duquel la Sèvre s'engage en bouillonnant, les nombreuses fabriques jetées sur la rivière, et dominées par les coteaux verdoyants de la rive opposée : là c'est un groupe de petites îles entre lesquelles l'eau serpente en bouillonnant, ici un vaste bassin où cette eau semble dormir; un peu plus loin une quantité de petites cascades bruyantes écument au milieu des nombreux blocs erratiques qui encombrent le lit du petit torrent; de l'autre côté, à perte de vue, la vallée que nous nous proposons de parcourir. Nos plans consultés, nous jetons un dernier coup d'œil aux sites ravissants que nous allons quitter et descendons les pentes du coteau pour gagner un sentier qui se trouve au bas; sur les décombres, nous constatons le délicat *Saxifraga tridactylites* et deux mousses assez rares, le *Scleropodium cœspitosum* et le *Barbula canescens*.

Avant de donner le contingent détaillé de nos récoltes dans la vallée de la Sèvre, je dois dire que nous avons été tout-à-fait déçus dans nos espérances. La saison il est vrai était encore peu avancée, mais nous n'avions pas eu de froid rigoureux et nous pensions trouver en pleine floraison certain nombre de plantes qui offraient à peine quelques boutons. Il me semble qu'il doit y avoir là d'autres causes influentes que les phénomènes généraux de climatologie et je suis persuadé que des observations répétées

sur le terrain même pendant un certain nombre d'années, révéleraient ces causes sans doute locales, telles que la position topographique du pays ou même la nature physique du sol. Quoi qu'il en soit, la vallée de la Sèvre, si pittoresque par ses accidents de terrain, ses rocs bizarres, ses détours capricieux qui ménagent au touriste des paysages aussi variés qu'inattendus, est très-peu riche en plantes. A part l'*Adianthum nigrum* qui végète au fond de quelques grottes en compagnie d'un *Marchantia* sans fructification, *l'Endymion nutans* qui commence à montrer ses grappes bleues sur les rochers, le *Galeobdolon luteum*, *l'Anemone sylvestris*, le *Vinca minor*, le *Veronica Chamædrys*, charmante petite fleur qui a le tort d'être trop commune, le *Carex præcox*, le timide *Corydalis Claviculata*, *l'Umbilicus pendulinus*, enfin *l'Asphodelus occidentalis* et l'*Œnanthe crocata* que nous reconnaissons facilement, bien qu'ils ne soient pas fleuris, nous ne voyons rien qui vaille la peine d'être noté. Les *Mousses* elles-mêmes sont rares et généralement sans fruits ; toutefois M. Bouvet recueille sur les blocs de granit baignés par la rivière, le *Fontinalis antipyretica*, le *Cinclidotus fontinaloides*, très-commun, et sur les roches plus sèches, le *Pterigonium gracile* et *l'Hedwigia ciliata*.

Les insectes aussi sont rares, et c'est en soulevant à grande peine quantité de pierres que notre collègue M. Gallois s'empare de : *Carabus catenulatus et nemoralis*, *Feronia dimidiata*, *madida et vernalis*, *Calathus punctipennis*, *Oodes helopioides*, *Platyderus ruficollis*; *Harpalus cupreus*, *caspius*, *anxius*, *Staphylinus cæsareus*, *Ocypus cyaneus*; les herbes des prairies lui procurent quelques espèces meilleures et entre autres : *Conurus fusculus*, *Mycetoporus splendidus*, *Astrapæus ulmi*, *Bryaxis juncorum*, *Maltinus flaveolus*, *Bagous frit*, *Smicronyx sicus*, *Ceutorynchus litura*, *trimaculatus*, etc.

Mais l'heure s'avance, la course s'est prolongée au-delà de nos prévisions, car nous avions compté sans les nombreux détours de la Sèvre. Nous faisons halte dans une carrière de granit à gros grains qu'on exploite en blocs pour y tailler ensuite des auges, des rouleaux, etc. La position relevée et la direction à prendre décidée, nous quittons la Sèvre et nous nous acheminons vers Saint-Aubin-des-Ormeaux où notre arrivée n'est pas sans causer quelque frayeur à de gentilles paysannes

vendéennes sans doute peu faites à notre accoutrement de naturalistes.

Après un moment de repos dans le bourg auquel de vieux ormes dont l'un se voit sur la place a valu son nom, nous prenons la route de Tiffauges, où nous arrivons à 7 heures du soir, un peu fatigués et surtout ennuyés de la monotonie de la route. En effet, nous n'avons rien trouvé d'intéressant dans ce long trajet, si ce n'est le *Ranunculus tripartitus* qui commençait à épanouir ses petites fleurs à la surface de l'eau stagnante d'un fossé. En attendant le dîner nous faisons une courte visite au château et descendons jusqu'au pont jeté sur la Sèvre. La beauté du site ne le cède en rien au paysage de Mortagne ; ce sont bien les mêmes côteaux verdoyants qui encadrent le même tableau, c'est bien la même Sèvre avec ses rives capricieuses, ses roches, ses blocs erratiques, ses eaux tantôt fougueuses, tantôt calmes, ses petits îlots, ses cascades ; on se dirait transporté dans les basses montagnes, et à l'aspect de ce pays si pittoresque, un souvenir pénible nous reporte quelques années en arrière, au temps où notre ami Chauveau prenait part à nos excursions. Combien nous regrettons de ne l'avoir pas là parmi nous, car il voyait avec des yeux d'artiste et de savant tout à la fois, et nous savons avec quelle exquise finesse, quel charme il aurait su nous peindre dans un compte-rendu la toile qui se déroulait devant nous.

Pendant que nous nous livrions à ces tristes réflexions, la nuit était venue ; nous regagnons au plus vite l'auberge où nous attendait un bon dîner, réparateur indispensable des fatigues de la journée.

Le lendemain de bonne heure nous retournons au château que nous n'avions qu'entrevu la veille au soir. Je ne vous dirai pas en détail l'histoire de ces ruines établies sur un vaste plateau aux bords abrupts, et offrant par sa situation au confluent de la Crume et de la Sèvre un point stratégique des plus importants. Castrum romain au temps de Jules César, puis quartier général d'Agrippa, cette forteresse tomba un peu plus tard entre les mains de Conan Mériadec, premier roi breton. Au IXe siècle les Normands s'en emparent ainsi que de la ville des Teyphaliens qui s'était formée tout autour et s'était mise sous sa protection. Les Scythes Teyphaliens qui vinrent s'établir de ce côté dans les

derniers temps de la domination romaine étaient, d'après la tradition, des géants féroces d'une force extraordinaire ; Antonien Marcellin et Sidonius leur attribuent une taille de sept pieds. Des fouilles faites il y a une trentaine d'années, dans les environs de Tiffauges, mirent à découvert des ossements que l'on croit appartenir à ces géants ; leur conformation et leur dimension différaient du type gaulois, les crânes étaient plus gros, les os des bras et des jambes plus forts et très-allongés.

Au XIIe siècle, les vicomtes de Thouars transforment cette position en château-fort. Aux seigneurs de Thouars, succédèrent les seigneurs de Laval, dont l'un d'eux, le fameux Gilles de Retz, notre sire de Champtocé, plus connu sous le nom de Barbe-Bleue, rendit le château légendaire; alchimiste, nécromancien, brûleur d'enfants à Champtocé, Gilles de Retz, à Tiffauges, faisait passer ses nombreuses femmes aux oubliettes. Viennent ensuite les seigneurs de Tiffauges, qui enrichissent cette position, naturellement fortifiée, d'une magnifique habitation dont on voit encore les ruines à l'ouest. Sous la ligue, le château qui servait pour le roi, fut livré au duc de Mercœur, par l'infidèle Champigny; enfin, plus tard, le cardinal de Richelieu le fit démanteler pour avoir servi de refuge aux réformés.

Nous pénétrons par une porte, en plein cintre, surmontée de mâchicoulis et de créneaux, dans une première cour, remplie de décombres; en gravissant une espèce de tertre on arrive, assez facilement, sur le mur d'enceinte qui surmonte une prodigieuse élévation de terres et de rochers.

Pendant que nous osons à peine jeter les yeux sur la route qui passe à nos pieds, des enfants du pays, sans crainte du vertige, s'accrochent au lierre et aux aspérités du mur pour atteindre les nids que de nombreux éperviers cachent au fond des trous.

La seconde enceinte existe encore ainsi que la troisième, toutes couvertes, dans les parties humides, de *Draba muralis* et de *Ceterach officinarum,* dans les parties hautes et plus sèches, du *Dianthus Carthusianorum* et du *Cheiranthus Cheiri.* Ces deux dernières espèces, que je n'ai jamais trouvées sur des rochers, mais, au contraire, sur presque toutes les ruines du moyen âge, me font penser qu'elles ne sont pas spontanées dans le pays; leur origine orientale et leur importation au

moment des croisades me semblent bien plus probables. A l'ouest on voit encore les ruines de l'habitation seigneuriale avec ses pignons et ses murs recouverts de lierres séculaires et de buissons de ronces impénétrables. A l'est se trouve la chapelle dont il ne reste plus que le portique, la nef s'étant affaissée dans une chapelle souterraine plus ancienne. Au milieu de ces trois enceintes, s'élève le donjon où l'on arrive à grand'peine par une pente rapide, que des débris de marches placés de loin en loin nous font qualifier d'escalier. Du sommet le coup d'œil est magnifique.

Le soleil déjà haut sur l'horizon, nos estomacs stimulés par cette course matinale, nous font bientôt rebrousser chemin. Nous traversons une dernière fois ces douves, ces poternes, ces salles voûtées, ces escaliers tournants et reprenons le chemin du déjeuner.

D'après le programme tracé nous devons visiter Clisson l'après-midi et arriver à Nantes dans la soirée. Les maigres récoltes que nous avions faites jusqu'alors nous décident à faire en voiture le trajet de Tiffauges à Clisson. La difficulté était de nous faire conduire; à force de recherches, nous trouvons un véhicule disponible, mais nous n'étions qu'à moitié de nos peines, impossible à nous de trouver un cheval. Enfin un brave paysan nous propose le sien et nous partons. Après un moment de halte au carrefour de la Colonne, nous arrivons en vue de Clisson. Le temps qui s'était maintenu beau jusque-là, changea tout à coup, et c'est par une pluie battante que nous traversons le magnifique pont bâti sur la Sèvre pour entrer dans la ville.

Deux choses sont à visiter à Clisson, la Garenne et le château. Prenant notre parti en braves nous nous dirigeons, malgré la pluie, vers la première de ces curiosités. La Garenne est un superbe jardin paysager que la nature, cet artiste par excellence, et l'homme ensuite, se sont plus à orner et embellir. Je me contenterai de citer la grotte d'Héloïse, le bain de Diane, le temple de Vesta, l'Obélisque, charmants réduits cachés au milieu de bosquets touffus, où l'on pénètre par des chemins raboteux ou par de petits escaliers tortueux creusés dans le granit. Comme entourage, des pelouses, un courant d'eau vive, des cascades, de légers ponts en bois jetés d'une rive à l'autre, des

îles bocagères, tel est ce séjour délicieux que nous parcourons avec le plus grand plaisir, bien que la pluie nous enlève une partie du charme que nous eût procuré un soleil de printemps sous ces frais ombrages.

Quittant la Garenne nous traversons une partie de la vieille ville pour atteindre l'entrée du château. Vous parlerai-je de ces ruines majestueuses, de ces vastes cours où l'on ne pénètre que par des ponts-levis, de ces hautes tours aux créneaux festonnés de lierre, de ces murailles de plusieurs mètres d'épaisseur, qui ont subi tant d'assauts, de ces douves et de ces oubliettes dont l'œil n'ose mesurer la profondeur, de ces cachots humides qui ne recevaient le jour que par d'étroites ouvertures munies d'énormes grilles, de ces portes défendues par des herses ménagées dans l'épaisseur des murs, de ces chemins de ronde, de ces escaliers dérobés, de ces salles aux vastes cheminées, lieu de résidence du seigneur de l'endroit? A quoi bon rappeler ces débris qui n'attestent que le génie belliqueux d'un autre âge, âge de trahison et de guerre entre rois et seigneurs, âge de servitude pour le faible, âge de barbarie, de superstition, d'ignorance, sans organisation sociale, où l'on voit des conquérants et des asservis, des oppresseurs et des opprimés, des maîtres et des esclaves, où le vilain est l'objet du puissant, où le puissant, pour éviter quelque poignard rival, est réduit à s'emprisonner au centre de dix enceintes fortifiées.

Quelques instants après cette course archéologique, la vapeur nous emportait vers Nantes, où nous arrivions à la nuit.

Le soir, un des nôtres est obligé de nous quitter pour rentrer à Angers, et le lendemain matin, le départ aussi forcé d'un autre de nos collègues nous laisse au nombre de trois.

Décidés à remplir notre programme jusqu'au bout, nous commençons par visiter le Museum d'histoire naturelle. Je ne crois pas inutile de consigner ici l'impression que nous ont laissée les collections réunies dans cet établissement scientifique.

La minéralogie et la paléontologie, installées au rez-de-chaussée, dans un local un peu sombre, sont représentées par de nombreux et beaux échantillons, classés dans des vitrines spacieuses, qui en facilitent singulièrement l'étude. Nous regrettons que nos collections d'Angers ne soient pas disposées de la même manière,

au lieu d'être placées verticalement le long d'un mur, dans une salle peu éclairée et déjà encombrée d'une sorte de cage, presque ridicule, consacrée aux mammifères.

La collection d'ethnologie est insignifiante.

Les mammifères sont assez bien représentés, mais les oiseaux et les poissons sont mal empaillés et dans un état de conservation déplorable.

Les reptiles sont plus nombreux qu'au musée d'Angers, mais, comme dans celui-ci, arrangés sans ordre.

Les crustacés sont très-beaux, et nous font regretter l'absence de représentants de cette famille dans nos galeries angevines.

Les lépidoptères sont à peu près nuls ainsi que les coléoptères *Diptères*, *Hémiptères*, *Arachnides*, *Polypiers*, *Madrépores* et *Coralliaires*.

Les coquilles sont bien représentées, bien classées; nous remarquons surtout les coquilles sciées par le procédé Caillaud.

Somme toute, il y a beaucoup à faire encore dans le Museum de Nantes, mais nous sommes persuadés que la Commission, chargée de ce travail, s'en acquittera avec succès. Nous voudrions voir à Angers la même organisation s'établir, car les matériaux sont abondants, et il est triste d'avouer, qu'à part l'Ornithologie, toutes les autres parties de l'histoire naturelle sont complétement sacrifiées.

Le mauvais temps ne nous permet pas d'aller au jardin des plantes. Ici encore nous aurions bien des regrets à manifester au sujet de notre jardin d'Angers, comparé à celui de nos voisins; mais, ne voulant pas dépasser les limites d'un compte-rendu, nous nous promettons de revenir sur ce point d'une manière spéciale.

Nous ne voulions pas quitter Nantes sans rendre visite à notre savant collègue et ami M. Génevier, qui nous reçut de la manière la plus affable; nous causâmes longuement des progrès de la botanique en Anjou, progrès auxquels M. Génevier a si puissamment contribué par ses recherches patientes et minutieuses dans le sud-ouest de notre département; entre autres nouvelles, il nous apprit la présence de l'*Elodea canadensis* dans la vallée de la Loire, près de Nantes, découverte qui n'a rien de surprenant, puisque nous avions déjà constaté cette espèce en abondance en Anjou, à Juigné-sur-Loire et à l'embouchure de la Maine.

Nous nous serions volontiers oubliés dans cet aimable entretien si l'heure du départ n'était venue, à notre grand regret, nous forcer à le rompre.

Le soir nous rentrions à Angers, nos boîtes et nos flacons peu garnis, il est vrai, mais le cœur plein de doux souvenirs et bien décidés à nous retouver dans une saison meilleure sur un terrain plus riche et moins ingrat, sous le rapport de l'histoire naturelle, que celui que nous venions de parcourir.

H. Huttemin.

REMARQUES ET EXPÉRIENCES

SUR LE DÉVELOPPEMENT

DU TÊTARD DE LA GRENOUILLE ROUSSE

(RANA FUSCA)

L'œuf, quatre jours après la ponte, a environ un centimètre de diamètre; il grossit peu ou point après ce temps, mais l'enveloppe prend de la consistance, sans cependant former une membrane proprement dite. En prenant de ces œufs et en les séparant ils reprennent toujours leur forme sphérique, même en retirant une partie de la matière albumineuse qui les compose. Lorsqu'ils sont pondus sur ou proche des plantes, ils y adhèrent fortement, comme l'ont déjà fait remarquer plusieurs auteurs, entr'autres Roesel.

Je remarquai à ce propos un couple de rousses qui effectua sa ponte, le 20 mars dernier, après trente-deux jours d'embrassement (c'est le plus long que j'ai observé), la ponte eut lieu dans un vase de verre blanc, les œufs s'y attachèrent très-fortement, au point qu'il me fallut, pour les enlever, les arracher et même

gratter le fond du vase avec mes ongles; dans ce travail, je reçus de l'eau à la figure et, me passant la main sur l'œil gauche, je ressentis une légère irritation qui se prolongea durant quatre jours et cela sans aucune apparence de mal.

Huit jours après la ponte, je mesurais les œufs, dont le volume était de quatre décilitres, leur poids net était de quatre cent quarante-cinq grammes; dans la quantité une quinzaine n'avaient pas d'embryon et étaient quand même sphériques et bien soutenus. Pour me rendre un compte à peu près exact de la quantité d'embryons contenus dans la masse d'œufs, j'en pesai à plusieurs reprises par cinq grammes, et j'en comptai en moyenne quarante-cinq, ce qui me donna pour total le chiffre énorme de quatre mille (notez bien que le poids de la pondeuse avant l'accouplement était de trente grammes). — D'après Swammerdam onze cents, d'après Roesel six cents. — Je me borne à citer ces deux auteurs pour faire remarquer les différences de chiffres. Mon total de quatre mille paraît surprenant, il est facile de s'en rendre compte en prenant quatre décilitres d'œufs de *Rana fusca*, qu'il sera facile de se procurer de fin janvier à fin mars, dans les petites mares et dans les petits ruisseaux qui traversent les bois ou les prairies; ou mieux en prenant un couple en amour et en recueillant leur ponte.

Je ne parlerai pas de l'embryon qui se forme au centre de l'œuf, on sait qu'il se déroule quarante-huit à soixante heures avant sa sortie et que toutes les éclosions ne sont point fixes, c'est-à-dire, n'ont point de temps déterminé, le degré de température étant, je crois, le seul maître dans cette circonstance.

Le 15 février, je fis trois parts d'une quantité d'œufs de *Rana fusca*, trouvée dans une mare, aux carrières des Moulineaux, près de Paris (je les supposais pondus depuis six à huit jours). La première part fut mise dans une cuvette, sans eau, privée de lumière, et, pour plus de sécurité, descendue dans ma cave dont la température moyenne était de dix à douze degrés centigrades.

La deuxième part fut mise à côté de la première également sans eau et simplement sur la terre.

La troisième part fut exposée à l'air libre dans un vase de verre rempli d'eau. — Que se passa-t-il? — Le 20 février, au

matin, la plupart des œufs que contenait la cuvette de la cave étaient éclos : des petits corps noirs jonchaient les œufs comme un semis de cadavres; mais non, ils étaient plein de vie ! l'eau contenue en grande partie dans l'albumine qui enveloppe l'œuf leur facilita l'existence (1).

Le lendemain 21, et le surlendemain 22, tout allait à merveille, mes jeunes têtards augmentaient de volume, mais, se mouvaient avec difficulté dans cette masse gluante, leurs branchies naissantes remuaient avec peine, la quantité d'individus était innombrable, j'en enlevais quelques centaines à l'aide d'une cuillère pour laisser aux autres la facilité de se mouvoir.

Le 24, les œufs exposés à la surface de la cuvette commencent à se liquéfier, les petits têtards sont vivaces et restent toujours couchés sur le flanc.

Le 26 et le 27, les œufs continuent à se liquéfier, malgré cela les jeunes têtards sont vigoureux et se nourrissent des autres œufs, non éclos, qui ont conservé leur forme sphérique.

Le 28, la totalité devient alcaline et contrarie l'odorat.

Du 1er au 3 mars, le tout s'est entièrement liquéfié ; cette masse d'œufs, qui m'avait laissé quelque espoir, est transformée en un liquide incolore semblable à de l'eau ; au fond du vase on voit distinctement un résidu noirâtre qui n'est autre chose que les corps décomposés de plusieurs milliers de têtards. L'odeur en est infecte et me force à m'en débarrasser.

Pour la deuxième part, les œufs laissés sur la terre, dans la même cave, n'ont donné aucun résultat ; ils se sont bel et bien liquéfiés en moins de huit jours, et ont été à demi-absorbés par la terre, le reste s'est corrompu (2).

---

(1) Etant en communication avec M. Fernand Lataste, auteur de la *Faune Erpétologique de la Gironde*, je lui ai demandé s'il n'avait point donné de détails ou fait d'observations personnelles sur l'absorption de l'eau par l'albumine de l'œuf, il me répondit :

« ..... Je n'ai fait aucune observation personnelle à ce sujet, je rappelle simplement l'expérience de Duméril et Bibron, qui ayant placé les utérus pleins d'œufs dans une carafe pleine d'eau et bouchée, virent éclater la carafe, ce qui prouve qu'une fois l'eau absorbée, le volume de l'enveloppe albumineuse de l'œuf est supérieur à la somme des volumes de l'eau absorbée et de la substance absorbante... »

(2) Réponse que me fit M. Fernand Lataste sur ce sujet :

« ..... Quand aux œufs de la cuvette, l'évolution commencée à l'air

Quant à la troisième part, les œufs mis dans un vase en verre rempli d'eau et laissé à l'air libre, — la température variant de trois à dix degrés centigrades, — ont légèrement augmenté de volume ; leur forme sphérique est bien soutenue ; ils sont moins transparents, peut-être à cause des poussières qui tombent dans le vase, et s'attachent à la surface des œufs. Quelques embryons se déroulent du 1er au 3 mars ; une centaine sont sortis des enveloppes ; les petits têtards sont peu vivaces. Je remarque que les œufs touchant les parois du vase éclosent les premiers ; l'éclosion se suit et chaque jour me donne un plus grand nombre de sujets.

Voilà donc pour ces essais, les résultats obtenus ; mais, ce n'est pas tout, j'ai tenté divers autres essais sur les éclosions artificielles. — Du 19 au 28 février, des œufs de *Rana fusca* furent mis dans un grand bocal à demi rempli d'eau, l'appartement fut chauffé graduellement de quatorze à vingt degrés ; l'éclosion fut difficile, quelques sujets peu vivaces vinrent au quatrième jour ; puis, chauffant à vingt degrés, il se fit une sorte de fermentation ; quantité de petites bulles de gaz se formèrent dans l'eau autour des œufs, qui, eux-mêmes, changèrent de forme en s'allongeant à la partie supérieure et montèrent au niveau de l'eau en forme de bouteilles à large goulot (cette forme en bouteille de l'enveloppe ne changea en rien la forme sphérique

---

libre et à la lumière a pu se continuer à l'obscurité, où peut-être elle n'aurait pas pris naissance . . . . . .

» Pour ceux mis à terre, l'absorption de l'eau par le sol, a été évidemment la cause de ce résultat. »

Plus loin il ajoute :

« Cette expérience est intéressante en ce sens qu'elle répond négativement à un doute émis par Fatio, page 272, note 1 :

» ..... Il est possible qu'ainsi retardée dans sa marche la femelle soit forcée quelquefois de pondre sur terre, dans quelque endroit humide, et que la fécondation comme le développement se fassent alors d'une manière exceptionnelle. Peut-être n'y aurait-il même, dans ce cas, pour ainsi dire pas de stage à l'état de têtard, ainsi que quelques auteurs en ont montré la possibilité..... »

Ayant communiqué ces résultats à M. V. Collin de Plancy, auteur de la brochure : *Recherches sur l'alimentation des reptiles et des batraciens de France*, il me fit une réponse analogue émettant le vœu de voir s'éclaircir une question restée dans le doute.

de l'œuf proprement dit), les quelques petits têtards s'attachent aux œufs et y restent fixés. La fermentation continue peu à peu, les œufs retombent au fond du vase, les petites bulles se crèvent et disparaissent, quelques embryons sortent, mais toujours chétifs et languissants. Le 26, ayant chauffé à vingt-trois degrés, la plupart des œufs se sont fondus ensemble ; plus d'éclosions, les quelques jeunes éclos le 24, sont comme fixés aux œufs et sans mouvement. Le 27, il n'existe plus un seul têtard, les œufs sont réduits à néant, et le liquide, résultant de cette décomposition, reste limpide, mais répand une très-mauvaise odeur.

Ces résultats démontrent bien que la température qui convient le mieux pour les éclosions artificielles d'œufs de *Rana fusca*, ne doit pas être moindre de dix degrés centigrades, et ne doit pas s'élever à plus de quinze (1).

---

(1) Après avoir communiqué ces divers essais à M. Fernand Lataste, il me répondit :

« ..... Les gazs se dissolvant dans l'eau d'une façon inversement proportionnelle à la température, à 20 degrés l'oxygène devient très-rare : et sa raréfaction doit être la vraie cause du non développement des têtards . . . . . .

» ..... Pour être sûr que la température fût la vraie cause du résultat il eût fallu établir dans l'eau un courant d'air assez actif pour compenser la petite solubilité de l'oxygène à 20 degrés. . . . . .

» ..... Je crois que l'eau d'une mare pourrait sans inconvénient et même avec avantage, dépasser 20 degrés, peut-être même 23 et 30, à cause des plantes vertes qui, végétant d'autant mieux, dégageraient une plus grande quantité d'oxygène dans l'eau.

» Car, pour moi, la température ne peut pas nuire jusqu'à 30 degrés (le protoplasma cellulaire ne se coagule guère que vers 50 degrés) ; vos têtards et vos œufs sont morts asphyxiés, faute d'oxygène..... »

On lit dans les *Recherches sur la distribution et les modifications des caractères de quelques animaux aquatiques du bassin du Rhône*, par Fournet, édition de 1853, page 33 :

« Je saisirai cette occasion pour rappeler d'anciennes expériences faites sur les grenouilles ainsi que sur leur frai, pour connaître la chaleur qu'ils peuvent supporter. Les œufs, après avoir été soumis à une température de 43°,75, sont restés féconds comme ceux qui n'avaient pas éprouvé ce traitement, quelques-uns ont souffert à 50° ; très-peu ont résisté à 56°,25, et tous périrent à un degré plus élevé. Toutefois, le développement du germe ne fut pas plus accéléré chez les œufs échaudés qu'il ne l'a été à l'égard de ceux qui avaient été maintenus en dehors de l'expérience. »

Fournet ne dit pas à quelle espèce appartenait ces œufs. Voir mes réflexions à ce sujet à la dernière page.

ÉCLOSION DU 20 FÉVRIER 1877.

Notes sur le développement des Têtards de Grenouille rousse
Rana fusca (1).

L'éclosion que j'ai obtenue le 20 février me permit de suivre le jeune têtard dans son développement dont je vais exposer un rapide aperçu.

Le jeune têtard au sortir de l'œuf est mince comme une feuille de papier, il présente cependant trois divisions distinctes, qu'il conserve jusqu'au jour où commence l'oblitération de la branchie droite, qui sont : la tête, qui est petite ; le ventre, qui est très-apparent ; et la queue qui est menue et courte. La longueur totale du sujet n'est alors que de 6 à 7 millimètres. Les branchies apparaissent aussitôt la sortie de l'œuf, d'autres les ont très-bien développées dans l'œuf. Un petit bouquet provisoire, formé de filaments gluants apparaît sous la gorge, à la hauteur des branchies, et permet au têtard de se suspendre et d'adhérer à l'œuf. Vingt-quatre heures après la queue est déjà moitié plus longue ; le ventre s'enfle peu à peu, et les branchies s'allongent et se meuvent plus sensiblement ; cependant le jeune têtard ne s'éloigne point de l'œuf dont il se nourrit, ce n'est que huit jours après l'éclosion qu'il s'en éloigne, peut aller et venir avec facilité ; malgré cela il se fatigue promptement, il se couche souvent sur le flanc, et s'enroule aussi très-souvent sur

(1) Je suis les notes de Roësel sur les remarques faites par lui en 1748 sur une éclosion de têtards de Rousse qu'il décrit dans son ouvrage de 1752. (*Historia Ranarum nostratium.*)

Eclosion. — 1er mai 1748, il dit : « Têtard noir à l'œil nu, brun noir au » microscope, tête triangulaire et comme détachée du corps. Corps renflé » au milieu, déprimé, queue courte.

5 mai. — « Branchies doubles comme deux cornes de cerf à sept branches..... »

Roësel dit plus loin : « Les appendices pectinés disparaissent bientôt. » Mais il ne dit pas exactement le temps qu'ils subsistent.

lui-même ; la tête au centre de la spirale qu'il forme dans ce mouvement, position du reste très-naturelle puisqu'elle est celle que tient l'embryon dans l'œuf. Du six au septième jour on aperçoit l'ouverture de la bouche, qui est alors formée, et celles des narines assez distinctement avec l'aide de la loupe ; les yeux ne sont pas encore apparents dans tous leurs détails.

28 février. — Huitième jour : le jeune têtard, noirâtre à l'éclosion, est moins obscur, il est vif, sa queue est plus longue et plus large ; la tête s'est arrondie. La longueur totale du sujet est déjà de 12 millimètres, les branchies ramifiées sont longues et visibles, bouche et anus visibles à l'œil nu, donc les intestins sont formés.

2 mars. — Dixième jour : la tête est plus ronde encore, les branchies sont très-distinctes, on peut même en compter les rameaux à l'œil nu, les yeux sont formés et bien visibles à la loupe ; la longueur totale du sujet est de 13 millimètres ; il a toujours un léger étranglement qui distingue la tête du corps.

7 mars. — Quinzième jour : mes petits têtards sont pleins de vigueur, je les place à l'air libre ; la branchie droite commence à s'oblitérer, à quelques-uns elle est complétement disparue ; la tête semble se souder avec le corps ; couleur moins sombre (1).

10 mars. — Dix-huitième jour : il reste à plusieurs la branchie gauche, celle de droite est entièrement disparue ; la tête est ronde et réunie au corps, les yeux sont peu visibles à l'œil nu ; malgré leur vivacité ils se reposent encore de temps en temps sur le flanc et s'enroulent aussi quelquefois de droite à gauche et de gauche à droite.

12 mars. — Vingtième jour : il ne reste plus aucune apparence de branchies, la tête est grosse et ronde (tête et corps réunis).

13 mars. — Vingt-et-unième jour : la tête semble s'élargir et donne de l'aplomb au têtard, qui ne se couche plus sur le flanc pour se reposer. Les parties latérales occupées précédemment par les branchies sont comme atteintes d'inflammation, une large vésicule faiblement transparente se produit de chaqne côté

---

(1) Roësel, au seizième et dix-septième jour, dit : « Corps et tête fondus en une masse oviforme. »

de la tête (1), elles envahissent même la face chez quelques-uns par leur réunion ; beaucoup sont souffrants et nagent de travers, la tête en dessous est étranglée dans son milieu, c'est-à-dire à la distribution de l'abdomen qui ordinairement ne forme qu'un tout uniforme avec la partie antérieure.

16 mars. — Vingt-quatrième jour : la tête a repris l'état normal qu'elle doit conserver jusqu'à l'apparition des pattes postérieures ; les vésicules latérales ont disparu pour la plupart des sujets, quelques-uns les conservent encore quelques jours. La longueur totale du sujet est de 20 millimètres.

24 mars. — Trente-deuxième jour : la tête a doublé de grosseur dans les huit derniers jours. Leur vie est active, ils mangent avec avidité ; mais je remarque qu'ils consomment peu comparativement au volume qu'ils atteignent si promptement ; la longueur totale du sujet est de 25 millimètres ; le diamètre de la tête est de 4 millimètres.

1er avril. — Trente-neuvième jour : la longueur est à peu près restée la même, mais la tête a atteint 6 millimètres de diamètre. Je mesurai la longueur de l'intestin depuis le cœur jusqu'à sa base, sa longueur était de 52 millimètres. La couleur du têtard est de jour en jour moins foncée, quelques taches métalliques apparaissent sur le dos et surtout sur les flancs. L'ouverture branchiale qui, pour cette espèce, se trouve sur le côté gauche, est déjà visible à l'œil nu.

12 avril. — Cinquantième jour : la longueur totale du sujet est de 28 millimètres.

22 avril. — Soixantième jour : la longueur totale du sujet est de 33 millimètres, le corps a 12 millimètres de long jusqu'à la naissance de la queue et 8 millimètres dans sa largeur. De chaque côté de la queue proche de l'anus, on voit un petit bourgeon blanchâtre qui indique la place qu'occuperont les pattes

---

(1) Je ne crois pas que ce cas fût noté déjà ; — est-ce un fait normal ou exceptionnel ? — Je me propose, l'an prochain, de renouveler l'expérience. J'en donnai connaissance à M. Fernand Lataste, il me répondit : « Je ne connais aucune observation analogue, je ne puis donc répondre à votre question..... C'est là un point à revoir, en effet..... »

postérieures (1). La longueur de l'intestin, toujours prise du cœur, est de 115 millimètres.

2 mai. — Soixante-dixième jour : longueur totale du sujet 35 millimètres, les pattes postérieures sont très-visibles, elles ont 3 millimètres de long.

11 mai. — Quatre-vingtième jour : longueur du sujet 40 millimètres, pattes postérieures 4 millimètres.

21 mai. — Quatre-vingt-dixième jour : longueur totale du sujet 45 millimètres ; la tête a 11 millimètres de large sur 14 de longueur, la queue 30 à 31 millimètres de long sur une largeur moyenne de 8 à 9 millimètres dans sa plus grande largeur, c'est-à-dire dans son milieu puisqu'elle se termine en pointe de sabre, les pattes postérieures ont 6 millimètres de long. La longueur de l'intestin est de 84 millimètres ; il s'est donc très-sensiblement raccourci, mais il est plus gros vers sa base.

31 mai. — Centième jour : la longueur totale du sujet est de 46 millimètres ; les pattes postérieures ont 9 millimètres de long.

10 juin. — Cent-dixième jour : la longueur du sujet reste la même, le têtard a atteint sa plus grande dimension ; les pattes postérieures ont environ 14 à 15 millimètres, les antérieures sont formées (2), on les aperçoit au travers de la peau, mais elles restent sous l'enveloppe. La longueur de l'intestin n'est plus que de 36 millimètres.

13 juin. — Cent-treizième jour : sortie des pattes antérieures.

15 juin. — Cent-quinzième jour : la queue commence à se résorber.

18 juin. — Cent-dix-huitième jour : la queue est résorbée de moitié et diminue progressivement, dans sa largeur comme dans sa longueur (3).

20 juin. — Cent-vingtième jour : la queue est résorbée (4),

---

(1) Roësel aperçut les bourgeons des parties postérieures dès le quarantième jour.

(2) Au cinquante-sixième jour, Roësel voit la sortie des membres antérieurs et, comme j'ai pu le constater, le membre gauche sort le premier et rentre sans laisser trace de son passage ; à ce moment les flancs sont ouverts comme les ouïes d'un poisson.

(3) Roësel : « Cinquante-huitième jour la queue est résorbée de moitié. »

(4) Roësel : « Soixantième jour état parfait. »

un petit moignon noirâtre indique encore la place, mais la jeune *Rana* a pris la forme de ses parents, sa longueur de l'extrémité du museau à l'anus est de 11 millimètres (1). La longueur de l'intestin est de 30 millimètres. On distingue très-bien l'estomac par son gonflement ; tous les autres organes sont visibles à l'œil nu et possèdent déjà pour chacun la nuance qui leur est propre : ce qui en facilite la séparation pour les étudier.

Omission : aussitôt après la sortie des membres antérieurs, la bouche formée de doubles lèvres cornées, se fend chaque jour davantage ; les lèvres cornées disparaissent en même temps que les membres antérieurs s'affermissent et que les plaies béantes des flancs se soudent, et, avant même que la queue soit résorbée, la bouche est libre ; le petit animal bâille souvent, mais ne prend point de nourriture que quelques jours après être entièrement débarrassé de sa queue.

Héron-Royer.

Paris, le 8 novembre 1877.

APPENDICE.

Tout en suivant mes observations sur le développement du têtard de grenouille rousse, *Rana fusca,* je fis diverses expériences sur leur développement sous l'influence de la nourriture.

---

(1) De mes observations avec celles de Roësel, il résulte une différence très-sensible sur le temps de la transformation ; je ne puis attribuer cela qu'à l'époque très-avancée à laquelle Roësel obtint son éclosion; les chaleurs de juin activent d'une façon étonnante la transformation des têtards; ainsi mes éclosions d'avril arrivèrent à l'état parfait les 20 et 21 juin à vingt-quatre heures de celles du 20 février dont je donne les résultats.

Mis dans des vases de verre appelés communément cristallisoirs, mes jeunes têtards furent séparés en quatre sections.

1° Ceux nourris de viandes et d'herbes (nourriture naturelle, leur laissant la facilité de se nourrir à leur goût comme à l'état de liberté, avec terre et sable dans l'eau.)

2° La deuxième section fut nourrie de viande seulement (avec terre et sable dans l'eau).

3° La troisième section nourrie d'herbes aquatiques et laitue (avec terre et sable dans l'eau.)

4° La quatrième section, d'herbes, comme la précédente, mais sans terre ni sable dans l'eau.

La première section me servit à suivre le développement du têtard (sujet du précédent article.)

La deuxième section me donna de beaux résultats, mais beaucoup de travail; chaque matin et, souvent deux fois par jour, je changeais l'eau, car elle se corrompait très-promptement surtout quand la viande leur était donnée crue, et quand le temps se mettait à l'orage. Avec ce soin je ne perdis pas un seul de mes têtards, tous arrivèrent à leur transformation (moins ceux que je mis en alcool.) Ils grossirent vite, mais, quoique très-vigoureux, ne devinrent point si forts que ceux de la première section, le soixantième jour ils atteignent 32 et 36 millimètres, tandis que ceux nourris d'herbes (troisième section), n'ont que 16 millimètres et les plus gros 25 millimètres. Dès le cinquantième jour ma troisième section avait perdu bon nombre de sujets, plusieurs sont morts ne présentant plus la forme sphérique ou plutôt oviforme qui est habituelle au têtard; le ventre était rétréci complétement.

Le soixante-dixième jour les têtards de la deuxième section ont 34 millimètres en moyenne , le plus gros a 36 millimètres, le plus petit 26 millimètres de longueur (il est utile de dire que sur un cent de têtards d'une même ponte il y a des différences très-sensibles.) Tandis que ceux de la troisième section ne dépassent pas les 26 millimètres; les plus petits n'atteignent pas 18 millimètres, ces derniers sont chétifs, leur corps est mince et déformé comme un sac vide. Voyant cette dégénérescence plus accentuée dans la quatrième section, je la réunis à la troisième en mettant le tout dans un même vase.

Le 25 mai, sur les 50 têtards des troisième et quatrième sections réunies quatre seulement sont vivants, douze ont été mis ne alcool au fur et à mesure de mes observations; les quatre survivants tiennent bon et me donnent espoir de voir s'achever leur transformation. Le 9 juin j'en mets un en alcool, le corps est bien pris, mais les pattes ne font pas encore leur apparition.

Il est bon de remarquer que les sujets nourris d'herbes sont peu ou point marqués de taches métalliques, tandis que les sujets nourris de viande en sont couverts et que ces taches métalliques sont très-brillantes; j'ai aussi remarqué qu'elles apparaissaient plus ou moins nombreuses, suivant la température, ou autres circonstances très-difficiles à préciser. Des faits de ce genre ont été observés par plusieurs auteurs, notamment par Leydier, chez le triton alpestre et le triton palmé.

J'ai aussi remarqué chez les têtards de ma première section, lesquels, comme je l'ai dit, se nourrissaient librement, que l'intestin contenait plus de matières végétales qu'animales, et qu'ils absorbaient aussi quantité de terre ou matières terreuses. Dans la dissection que je fis le 22 avril, je trouvai, ou du moins je crus voir au travers de l'intestin environ 40 millimètres d'une teinte verdâtre, me faisant supposer de l'herbe, et environ autant d'une teinte grise que je pris pour des matières terreuses et le reste en grande partie blanchâtre, mais un peu mélangée de verdâtre et de grisâtre, me fit croire à la présence de la viande par la douceur du toucher.

Les trois derniers têtards de la troisième et quatrième sections réunies achevèrent lentement leur transformation du 1er au 16 juillet. Donc, sur une centaine de sujets nourris exclusivement de végétaux, seize seulement sont comptés survivant à l'épreuve. Presque tous les têtards de la deuxième section ont réussi avec leur nourriture, tantôt cuite tantôt crue. Ceux de la première section m'ont donné les plus gros sujets. Je conclus d'après tous ces résultats que la nourriture naturelle des têtards doit se répartir ainsi : 1° les végétaux et surtout ceux en décomposition; 2° les matières animales de toutes espèces sans distinction aucune; 3° les matières terreuses, la boue, mais ils ne mangent point d'animaux vivants, quoique l'on m'ait certifié avoir vu le têtard

du pelobate brun, *Pelobates fuscus*, manger des vers rouges, je ne puis le croire ne l'ayant pas observé (1).

Il me reste un mot à dire sur la longévité embryonnaire des têtards d'anoures. Depuis plusieurs années j'observe la vie des têtards de l'alyte, *Alytes obstetricans*, appelé communément crapaud accoucheur, parce qu'il aide la femelle à se débarrasser et porte à ses cuisses les œufs qu'il a fécondés, jusqu'au moment le plus proche de leur éclosion. Ces têtards sont faciles à se procurer, on les trouve en toutes saisons dans les petites mares et surtout dans les endroits rocheux. Il est admis par presque tous les erpétologistes, que ce têtard met de six à huit mois pour arriver à l'état parfait, suivant l'époque de la ponte; mais ces dires n'ont rien de bien précis, car j'ai élevé de ces têtards qui sont restés deux années pour accomplir leur transformation, et un d'entre mes élèves ne s'est transformé que dans le courant de sa troisième année; par contre le 25 mai dernier je fis éclore chez moi un paquet d'œufs d'*Alytes obstetricans*, bien entendu, il me donna une quinzaine de têtards, j'en perdis une partie dans le courant du premier mois : plusieurs devinrent très-vigoureux, grossirent quatre fois plus que leurs frères et un d'entre eux accomplit sa transformation le 28 août, soit en *quatre-vingt-treize* jours; les autres sont restés stationnaires, ils sont vifs et bien repus, mais ne présentent aucun signe d'une prochaine transformation (à ce jour 10 novembre 1877.)

Le 28 juin dernier, en excursion à Montmorency, je trouvais à l'entrée de la forêt une quantité de têtards de crapaud calamite, *Bufo calamita*, réunis dans une ornière remplie d'eau, sans aucune végétation apparente pour suffire à leurs besoins; quelques-

---

(1) A ce sujet, M. Fernand Lataste me répond :

« ..... C'est fort possible, dans un aquarium, ils dévorent leurs frères malades n'attendant pas toujours qu'ils soient morts, ils se mangent souvent la queue entre eux quand ils n'ont pas autre chose. Voir mon observation, page 272 : *Faune Erpétologique de la Gironde.* »

Ces mêmes faits se sont passés sous mes yeux, mais les têtards attaqués par leurs frères sont malades et répandent assurément une odeur de décomposition. Voir la feuille des Jeunes Naturalistes, sixième année, page 81.

uns de ces têtards avaient leurs quatre membres, d'autres n'avaient que les postérieurs, et la plus grande quantité n'ayant que tête et queue. J'en pris à divers âges; une dizaine de ces petits êtres se transformèrent dans la quinzaine qui suivit, mais les autres en restèrent là et ne grossirent point, rien ne leur manqua pour les soins et la nourriture, mais j'attendis sans résultats, le 30 septembre tous étaient morts.

Le 16 septembre dernier, je pris, dans une excursion à Meudon, une jeune rainette verte, *Hyla viridis*, venant de compléter sa transformation et ayant à peine 10 millimètres de longueur. La transformation de la rainette s'opère en douze semaines soit des premiers jours de mai aux premiers jours d'août, en tenant compte des froids ou mauvais temps elle se prolonge d'une quinzaine de jours. Une transformation de rainette verte à la mi-septembre est un fait exceptionnel. Un fait encore qui ne manque point d'intérêt : le 24 mai dernier je rapportais d'un voyage en Touraine, quelques têtards de pélodyte ponctué, *Pelodytes punctatus*; soit qu'ils furent blessés dans le voyage par suite du transport, leurs queues étaient légèrement entamées, je les mis néanmoins dans un vase avec des herbes aquatiques; quelle surprise m'attendait, une semaine après je vis la queue de mes têtards ornée de petites houppes à l'endroit de leurs blessures, ces houppes blanchâtres grossirent de jour en jour, je les regardais de très-près et je reconnus une sorte de végétation cryptogamique semblable à celle que l'on remarque au printemps sur le corps des femelles mortes du crapaud commun avant ou après leur ponte, dans les grandes mares. Trois de mes têtards arrivèrent à l'état parfait, les autres plus sérieusement atteints moururent comme rongés par ces cryptogames parasites.

HÉRON-ROYER.

P. S. — Il eût été bien utile de savoir à quelle espèce appartenaient les œufs qui ont servi à l'expérience dont parle FOURNET dans son ouvrage. Prenant la nature pour juge dans cette circonstance, je dirai donc que la grenouille verte, *Rana esculenta* ou *viridis*, ne s'accouple que dans les chaleurs de juin et juillet, et que, par conséquent, ses œufs sont soumis naturellement à

une température très-élevée, tandis que l'accouplement de la grenouille rousse, *Rana fusca* ou *temporaria*, a lieu dans l'hiver, en janvier et février, on la trouve même quelquefois accouplée sous la glace, ce qui me porte à croire que les œufs qui ont servi à ces expériences étaient sans aucun doute ceux d'*esculenta*.

UN NOUVEAU DESTRUCTEUR

DE

NOS CHARPENTES ET DE NOS MEUBLES

Depuis que je m'occupe d'entomologie, il m'a été donné de lire plusieurs articles fort instructifs sur les insectes nuisibles à l'agriculture, aux forêts, aux vergers et aux meubles. Je viens de relire, dans le dernier *Bulletin des Etudes Scientifiques d'Angers*, l'intéressant petit mémoire de notre collègue, M. Gallois, sur les insectes destructeurs de nos meubles. (Séance du 1er février 1874.) J'ai également là sous les yeux l'article sur les coléoptères nuisibles à l'agriculture et aux forêts, que M. Jacquelin du Val publie en tête de son *Genera des coléoptères d'Europe*. Mais dans cet article, aussi bien que dans le rapport de M. Gallois, je cherche en vain le nom d'un coléoptère dont j'ai pu, pendant cinq années, suivre et observer les ravages considérables dans une charpente et sur des meubles. Je veux parler de l'*Hesperophanes nebulosus*, Olivier.

C'est un joli Cérambycide, au corps presque cylindrique, allongé, variant du brun au rouge-brun et aux élytres toutes marbrées de mouchetures d'un duvet brun-cendré. Par sa taille, qui est de 0,017mm à 0,023mm, l'*H. nebulosus* appartient au groupe moyen de cette belle famille des longicornes, qui compte tant d'espèces remarquables par la grâce de la forme, l'élégance du corps, le brillant du coloris, et aussi, disons le

mot, par un goût très-prononcé pour nos vieux arbres et pour nos vieux meubles.

Plus particulièrement propre aux régions méridionales, l'*Hesperophanes nebulosus* se rencontre cependant, assez rarement, il est vrai, aux alentours de Lyon. M. Mulsant assure même qu'il remonte, par le centre de la France, jusqu'à Paris. MM. Myard et Henri Coste signalaient, il y a une trentaine d'années, sa présence dans la Bourgogne, notamment aux environs de Châlons-sur-Saône, où la larve, disaient-ils, vit dans le peuplier.

Je doute cependant que les naturalistes soient bien fixés sur l'habitat de cet intéressant Cérambycide, que ses mœurs crépusculaires, comme l'indique assez l'étymologie de son nom (ἕσπερα, le soir, ἐφανην, je me suis montré), rendent difficile à la capture. Sans nul doute il est bien peu de collections qui ne le possèdent, beaucoup d'entomologistes l'ont reçu d'un ami ou d'un correspondant, plusieurs aussi ont été, comme moi, assez heureux pour le capturer eux-mêmes ; mais je doute que beaucoup, qu'un seul peut-être l'ait jamais pris dans les mêmes circonstances que moi. Ce sont ces circonstances, qui me semblent exceptionnelles et ignorées, dont je veux entretenir mes savants collègues de la *Société des Etudes Scientifiques.*

Loin de moi la prétention de vouloir trancher une question ou parler d'autorité ; je ne suis qu'un débutant, j'ignore donc beaucoup. Cependant il m'a été donné, dans mes débuts d'entomologiste, de remarquer un fait, de surprendre un insecte dans des conditions que je ne trouve nulle part relatées dans les auteurs : je puis bien croire qu'un tel fait mérite quelque intérêt; aussi le livrai-je à la connaissance et à l'appréciation de plus savants que moi. Ce sont de simples notes que je leur envoie ; ils me pardonneront, je l'espère, la longueur des détails qui vont suivre. Mais ces notes, n'auraient-elles d'autre résultat que d'éveiller l'attention d'un seul de mes jeunes collègues et de le persuader que si, dans ces chasses, il doit ramasser beaucoup, il doit plus observer encore, j'aurais atteint mon but et mon ambition serait satisfaite.

C'était au mois de juillet de l'année 1871, je passais mes vacances auprès de ma famille, dans une campagne à quelques

lieues de Lyon. Il y avait à peine un an que je m'occupais d'entomologie. Je ne vous dirai pas avec quelle patience et en même temps avec quelle ardeur je me livrais alors à cette étude si attrayante et si pleine, dans le début surtout, de douces émotions. J'en appelle aux souvenirs impérissables de vos premières chasses, jeunes et infatigables entomologistes ! Ces joies, ces douces émotions, ne les avez-vous pas tous éprouvées, aussi bien que moi, à la prise d'un bel et rare insecte que vous ne connaissiez pas encore ! Vous l'avez eue, vous aussi, cette fièvre de la chasse qui me portait alors, sans craindre de passer pour maniaque, à m'arrêter devant chaque fleur, à secouer chaque tige, à battre chaque buisson, à soulever chaque pierre et à interroger chaque détritus !... J'étais donc à la campagne et je cherchais des coléoptères dans la maison même. Le jardin, la cour, le bûcher, la cave et le grenier furent successivement fouillés. Dieu sait l'abondante chasse que je fis ce jour-là !

Ce fut au grenier, visité en dernier lieu, que je trouvai *l'Hesperophanes nebulosus*. En fouillant attentivement une fenêtre, qui ne s'ouvrait pas souvent, à en juger par les nombreuses et immenses toiles d'arraignée qui l'encadraient, j'aperçois, parmi d'abondants reliefs des festins de ce carnivore, divers restes (élytres, corselet, thorax et abdomen), d'un coléoptère. Vivement intrigué, je tente d'abord de reconstituer un individu avec tous ces débris, mais cet essai de synthèse ne satisfait que médiocrement ma curiosité. Je redouble donc d'attention, je fouille minutieusement les coins de la fenêtre, déchirant sans pitié l'importun tissu de notre habile filandière, et je trouve ainsi deux beaux *Hesperophanes* en assez bon état. Leur mort devait dater d'un jour ou deux et l'impitoyable araignée (*Aranea domestica)* n'avait pas encore assouvi sur eux sa fureur sanguinaire.

Huit jours plus tard, je faisais une seconde visite au grenier et trouvais encore, de la même manière, deux *Hesperophanes :* l'un d'eux remuait encore et faisait d'inutiles efforts pour rompre le fatal réseau qui l'étreignait : je m'empressai naturellement de le tirer de ce mauvais pas.

Vous comprenez ma joie, je triomphais véritablement et me promettais déjà, pour chaque jour, une nouvelle capture, lorsque

je fus obligé de m'éloigner pour un temps de la maison paternelle. Lorsque je revins, deux mois plus tard, mon premier souci fut de courir au grenier visiter les fenêtres. Les araignées avaient refait leurs toiles et poursuivi leur œuvre de mort. Je pus cependant reconnaître encore des restes de mon *H. nebulosus*, parmi ceux de tout genre qui couvraient la pierre : beaucoup de débris, mais d'insectes parfaits, plus un seul. Je compris que la chasse en cet endroit était terminée pour cette année ; seulement je me promis bien de la recommencer au mois de juillet suivant et de la compléter, s'il était possible, par des observations de chaque jour.

Je fus servi à souhait, pour la réalisation de mon projet, par des raisons de santé. Je passai les mois de juin et de juillet tout entiers à Lentilly, c'est le nom du village qu'habite ma famille. Dès le 27 juin, huit ou dix jours plus tôt que l'année précédente, je trouvai un premier *Hesperophanes nebulosus*, dans le même endroit et les mêmes circonstances qu'en 1871. Rien jusque-là qui pût me faire soupçonner que ce Cérambycide fût un ravageur de charpentes et un destructeur de meubles. Sans aucun doute, il avait été attiré, le soir, dans ce grenier par l'éclat d'une lumière et il était tombé dans le perfide filet où il avait trouvé une fin tragique. C'est d'ailleurs la remarque de notre savant entomologiste, M. Mulsant. Je le crus tout d'abord, moi aussi ; mais le fait suivant vint modifier considérablement cette première opinion.

Trois jours après ma première trouvaille, c'est-à-dire le 30 juin, entre huit et neuf heures du soir, je capturai un second *H. nebulosus*, bien vivant celui-là, collé contre une vitre de la fenêtre de ma chambre à coucher. Comment se trouvait-il là ? A-t-il été attiré la veille par la lumière, car ce soir-là je n'ai pas encore allumé ma bougie ? Mais quel a été son refuge pendant la journée et comment ne l'ai-je pas aperçu plutôt ? Viendrait-il, par hasard, du grenier, théâtre de mes premières captures et au-dessous duquel se trouve ma chambre ? Mais je ne connais aucune issue, aucune communication entre ces deux pièces ; aurait-il traversé le plancher ? D'où sort-il enfin ?... Tels étaient les différents points d'interrogation que je me posais avant de m'abandonner au sommeil.

Ma curiosité augmentait avec mon embarras. Aussi le lendemain matin je me mis à fouiller chaque coin, à examiner chaque boiserie et chaque meuble. Jugez de mon étonnement aussi bien que de ma joie, lorsque dans l'encadrement d'une des fenêtres j'aperçois, dépassant de toute leur longueur l'orifice d'un pertuis assez large, les antennes mobiles d'un *Hesperophanes* dont je vois distinctement l'épistome et le front à deux millimètres de l'ouverture. Je ne peux cependant le saisir et je n'ose, non plus, trop approcher, car au moindre bruit il fait mine de reculer. Une idée subite vient me tirer d'embarras. Je cours chercher une longue et forte épingle en acier, je reviens sans tarder, et, mon arme entre le pouce et l'index, je m'avance doucement et sans bruit, puis je la plonge vivement dans le bois à deux ou trois millimètres en arrière de l'insecte. Celui-ci veut d'abord fuir ; mais il comprend bien vite que la retraite lui est coupée. Alors effrayé, sans doute, de se sentir menacé par derrière, il préfère affronter le péril qui se montre en face ; il sort à moitié. Grâce à une seconde épingle, je lui coupe encore une fois la retraite et le force dans son dernier retranchement. Il m'est facile alors de le saisir par le milieu du corps : vous devinez tous la fin de son histoire.

C'était un très-bel *Hesperophanes* femelle, mesurant 0,022^{mm} de long et tout frais éclos, qui n'attendait probablement que l'approche de la nuit pour s'élancer, lui aussi, de sa prison. Aujourd'hui il figure avec honneur dans ma collection de longicornes, en compagnie de trois autres que je capturai de la même manière et à quelques jours d'intervalle.

Cette capture extraordinaire fut pour moi toute une révélation : je pouvais désormais chasser et observer l'*H. nebulosus* à coup sûr. Aussi ne tardai-je pas à découvrir un grand nombre de trous ou pertuis, semblables à celui que je venais de débarrasser de son hôte.

Au grenier j'en remarquai des centaines dans les poutres et les solives, en chêne ou en peuplier, composant la charpente. Même remarque, mais plus curieuse encore, dans la chambre au-dessous : car, à l'exception des châssis des croisées, qui sont en bois de chêne, tout ce qu'il y a de boiserie, est en sapin ; les meubles sont noyer ou cerisier. Toutes ces différentes essences

portent les traces du passage de la larve de l'*Hesperophanes*. Les volets en sapin d'une fenêtre, qui restent fermés presque toute l'année, ont leur face intérieure gravement endommagée ; j'y compte douze trous sur une étendue d'un demi-mètre carré. Mais voici le plus curieux : Sur le bois du lit, un de ces grands et beaux lits en noyer, comme on en trouve partout dans nos campagnes du Lyonnais, je comptai, l'année dernière encore, plus de soixante de ces trous. Dans un des montants, joignant presque au mur et placé dans l'ombre, ces trous sont si nombreux et les galeries, auxquelles ils donnent accès, si rapprochées, qu'il suffirait, je crois, d'un choc un peu violent pour occasionner une rupture. Heureusement que ces lits, vu leur dimension monumentale, ne se déplacent jamais. Essayer de défaire ou même de transporter celui dont je parle, serait vouloir à coup sûr le réduire en poudre.

Qui aurait pu croire cependant que le cerisier et surtout le noyer pouvaient être la proie de l'*Hesperophanes*? (Les Cérambycides xylophages, en effet, ne s'attaquent guère qu'aux arbres de haute futaie, tels que le tilleul, le chêne, le peuplier et le sapin.) Chaque fois pourtant que je retourne à Lentilly, je puis constater les dégâts de sa larve sur le cerisier et le noyer tout aussi bien que sur le sapin, le chêne et le peuplier. C'est vraiment à n'en pas croire ses yeux, et s'il ne m'avait pas été donné de prendre sur le fait, c'est-à-dire au sortir de sa galerie, l'insecte parfait aussitôt après son éclosion, je n'aurais jamais soupçonné que toutes ces larges et profondes galeries, dont j'apercevais l'ouverture, fussent l'œuvre de cette larve.

Du 27 juin au 23 juillet de cette même année 1872, je capturai neuf *Hesperophanes* ; je n'ai jamais fait depuis une aussi abondante chasse. En 1873 j'en pris trois, six en 1874 et quatre en 1875 : en résumé vingt-six, pris ou trouvés, en l'espace de cinq années. Je ne compte pas ceux qui ont été la proie de l'*Aranea domestica*. J'ai cru avoir remarqué que cette araignée, au lieu de s'élancer sur l'*Hesperophanes* vivant, dès qu'il touche sa toile, comme elle fait pour les mouches et autres petits insectes, le laisse s'embarrasser complétement ; elle attend qu'il ait à peu près cesser de vivre pour s'attaquer à lui : craindrait-elle de se mesurer avec lui ?... Je n'ose l'affirmer ; cette assertion

mériterait un examen plus attentif et une vérification ultérieure.

Depuis deux ans, il ne m'a pas été possible de suivre mon petit vandale, je ne sais pas où il en est aujourd'hui de ses ravages ; mais je l'ai vu à l'œuvre pendant cinq ans, j'ai observé ses déprédations et je puis certifier qu'il n'est pas le moins redoutable des coléoptères *destructeurs de nos meubles.*

Quant à la larve, cause efficiente de tous les dégâts, je ne la connais pas assez pour pouvoir la décrire ou en parler plus longuement; cependant je l'ai entendue bien souvent. Le bruit qu'elle produit, en creusant ses galeries n'est point régulier et monotone, comme celui de la vrillette (*Anobium tessellatum Fabr.*) ; il est aussi beaucoup plus strident et plus souvent interrompu. Ce bruit, qui devient fatiguant pour les oreilles, surtout lorsqu'il se produit sur plusieurs points à la fois, se fait entendre surtout le soir, pendant les mois de mai et de juin.

L'insecte, à l'état parfait, ne paraît pas destiné à vivre longtemps dans les galeries creusées par la larve. Il est même à présumer que le mâle, l'acte de la génération une fois accompli, se hâte de sortir au dehors où il ne tarde pas à périr et presque toujours dans les circonstances rapportées plus haut. Car sur dix exemplaires trouvés sur les fenêtres ou dans les toiles d'araignée, il y a, en moyenne, huit mâles ; au contraire, ceux que j'ai capturés vivants au sortir des galeries, étaient presque tous des femelles. La femelle sort aussi après la ponte, mais elle paraît cependant moins pressée que le mâle à quitter la galerie où se sont déroulées les diverses phases de son existence. On la voit souvent, plusieurs jours de suite, rester immobile à quelques millimètres seulement de l'ouverture. De temps en temps, elle relève cependant la tête et fait alors entendre un léger bruit, produit sans doute par le frottement des angles postérieurs du corselet sur la base des élytres. Ne serait-ce pas là un appel amoureux lancé au mâle ? Je n'ose encore l'affirmer.

Les galeries ne sont point creusées en ligne droite, comme celles que perforent les Anobiides ; elles sont, au contraire, très-irrégulières dans leur développement. Les unes sont d'abord creusées parallèlement à la surface du corps attaqué, puis elles obliquent peu à peu vers le centre où elles se prolongent souvent,

en ligne droite, sur une étendue assez considérable ; les autres semblent plonger diagonalement vers le centre dès l'ouverture, puis elles obliquent tout-à-coup dans une direction presque perpendiculaire. Le plus souvent la larve, en les traçant, a une marche très-anguleuse ; elle suit, sans nul doute, les parties les plus tendres du bois qu'elle attaque. J'ai mesuré plusieurs de ces galeries à leur ouverture ; le diamètre qui est le même pour toutes, varie entre 7 et 8 millimètres. Bien que le reste de la galerie soit de forme parfaitement ronde, l'orifice est généralement ovale; cela provient de ce que, comme je l'ai déjà indiqué, l'insecte perfore obliquement, en commençant son œuvre de démolition.

Une dernière remarque : l'*Hesperophanes nebulosus* redoute la trop grande lumière du jour. Je n'ai observé que quelques trous seulement dans la partie de la charpente et des meubles, bien exposée à la lumière solaire, tandis que les côtés sombres, opposés aux fenêtres ou tournés vers les murs, en sont couverts. Le côté du lit, dont je parlais tout à l'heure, qui touche presque à la muraille, est tellement endommagé, qu'on dirait un crible.

Je me demande en terminant comment l'*Hesperophanes nebulosus* s'est introduit dans cette maison, depuis quand il a fait sa première apparition dans cette charpente et dans ces meubles, qui ont au moins cinquante ans d'existence, et pendant combien d'années encore il peut poursuivre ses déprédations et ses ravages. Actuellement ils me paraissent considérables et même très-graves, et pour peu qu'ils se continuent ainsi, les meubles et les boiseries ressembleront bientôt à des écumoirs, et la solidité de la charpente sera sérieusement compromise. Je frémis en pensant aux désastres et aux accidents qu'occasionnerait la larve de l'*Hesperophanes nebulosus*, si elle était aussi répandue dans nos pays que celle de l'*Anobium tessellatum* ou même que celle de son congénère, l'*Hylotrupes bajulus*.

A. Carret.

Lyon, 15 février 1878.

DESCRIPTION

D'UN

ROSIER NOUVEAU POUR LA FLORE FRANÇAISE

Rosa Alpinoides Nob.

Port et aspect du *R. Alpina*; écorce des tiges et des rameaux d'une couleur vineuse ou purpurine, l'écorce devient avec l'âge pellucide blanchâtre, aiguillons *rares, très-espacés, grêles, horizontaux, blanchâtres*, droits dilatés en forme de disque à la base, les rameaux floraux portent les mêmes aiguillons de 1-5, isolés ou opposés; pétioles glabres parsemés de glandes fines, inermes ou quelques pétioles portent de rares petits acicules fins; 7 folioles de médiocre grandeur plutôt petites que grandes, elles ont en moyenne 1 cent. de largeur sur 1 cent. 1/2 à 2 cent. de longueur, la terminale longuement pétiolée cunéiforme à la base, les latérales pétiolées, ovales elliptiques, les inférieures plus petites, obtuses, arrondies ou ovales elliptiques, glabres, *d'un vert glaucescent*, la côte parsemée de quelques petites glandes ou églanduleuse, les nervures secondaires sont plus ou moins apparentes, *simplement dentées* (il y a quelques rares folioles principalement dans les inférieures à dents composées, mais, l'ensemble de la plante est d'être à feuilles simplement dentées) à dents irrégulières, aiguës, conniventes ou écartées; stipules glabres, bordées de fines glandes, oreillettes aiguës droites ou écartées; pédoncules *solitaires ou réunis par deux ou trois,* longs, mesurant de 2-3 cent. de longueur, droits ou inclinés, parsemés de quelques acicules fins terminés par une glande; tube du calice grêle d'une couleur vineuse, ovoïde contracté au sommet glabre ou parsemé de petits acicules de même forme que ceux qui sont sur les pédoncules; divisions

calicinales longuement cuspidées au sommet, parsemées de glandes pédicellées sur le dos les intérieures tomenteuses aux bords, les *extérieures portent un ou deux petits appendices filiformes*, saillantes sur le bouton égalant la corolle, réfléchies à l'anthèse puis redressées conniventes persistantes sur le fruit à la maturité; styles velus; corolle purpurine à onglet jaunâtre; fruit long, obovoïde attenné à la base contracté au sommet, rouge.

Hab. Juin, Juillet. Région des montagnes dans les broussailles. — *Haute-Savoie*; le mont Salève, sentier de Saint Blaise près le Chalet. — *Isère*. J'ai reçu de M. Verlot en 1862, sous le nº 46, un rosier cultivé dans un jardin à Grenoble qui est la plante du Salève.

Obs. I. Malgré les deux ou trois petits appendices qui se trouvent sur les divisions calicinales, je ne puis pas placer ce rosier autre part que dans la section *Alpinæ*. Il a tout l'aspect du *R. Alpina*; dont il diffère par ses folioles glauques (comme dans le *R. Glauca,*) plus petites, simplement dentées, par les aiguillons rares qui sont sur les tiges et les rameaux, ses pédoncules solitaires ou réunis 2-3 sur le même point, ses divisions calicinales extérieures portant 2-3 petits appendices courts, filiformes; ses styles velus.

Obs. II. J'ai vu dans l'herbier DC., un rosier de Besser qui se rapporterait assez à la plante que je viens de décrire, mais, qui en diffère cependant par ses pétioles pubérulents, ses folioles à nervure médiane velue et quelques nervures secondaires parsemées de poils; Besser a envoyé ce rosier en 1824 à DC., sous le nom de *R. Subinermis* Besser; plante probablement inédite? Car je ne vois pas figurer ce nom dans les ouvrages de Besser, ni dans le compilateur Steudel; M. Crépin, qui a possédé en communication l'herbier de Biéberstein et les types de Besser, ne fait pas mention de ce rosier dans ses judicieuses observations sur le genre rosier. Voici la description que j'ai pu établir sur les échantillons de Besser conservés dans l'herbier DC.

R. Subinermis Besser, inéd. (non Chabert.) Aspect du *R. Alpina. Feuilles* glauques, glabres en dessus à côte velue en dessous, quelques folioles ont aussi des nervures secondaires parsemées de poils, simplement dentées; *pétioles* pubérulents inermes; *stipules* larges à oreillettes aiguës; *pédoncules* 1-2,

glabres munis de bractées ovales, cuspidées, glabres plus longues ou égalant les pédoncules; *tube du calice* petit, grêle, ovoïde, glabre; *divisions calicinales* longues, lancéolées entières; il y a quelques divisions qui ont un petit appendice filiforme, terminées en pointe ou un peu spathulées au sommet, glabres sur le dos, tomenteuses aux bords, longuement saillantes sur le bouton, réfléchies à l'anthèse égalant ou dépassant la corolle; *corolle*... difficile de se prononcer pour la couleur sur un échantillon ancien quand le caractère n'est pas noté sur l'étiquette; *fruit* penché (d'après le dessin de Besser qui se trouve sur son étiquette, les échantillons de l'herbier DC., sont seulement avec fleurs,) obovoïde, couronné par les divisions calicinales redressées persistantes.

J'ai reçu un rosier des *Basses-Alpes*, forêt de Boscodon sous Embrun (Gariod, 1864;) qui se rapporte assez aux échantillons de Besser; mais les pédoncules et le tube du calice sont glanduleux, les divisions calicinales glabres sur le dos ou quelques-unes parsemées de quelques rares glandes, plus courtes et moins développées que dans l'échantillon de Besser, la fleur est celle du *R. Alpina*; j'ignore le fruit de la plante des Basses-Alpes.

Faut-il voir dans la plante de Besser et dans celle des Basses-Alpes une forme nouvelle inédite? qui devrait alors recevoir un nom nouveau; mais j'avoue qu'il serait difficile de se prononcer affirmativement en présence d'échantillons imparfaits. J'ai cru devoir signaler cette plante de Besser, afin d'appeler l'attention des amateurs de rosiers.

A. Déséglise

Genève, 1er mars 1878.

NOTES

SUR

QUELQUES PLANTES DES MONTAGNES DES VOSGES

Remarquables par leur abondance et leur sociabilité,

Selon l'expression du savant et regretté professeur Kirschleger, auteur de la *Flore d'Alsace.*

Anemone nemorosa L. Floraison commençant du 1er mars au 1er avril, selon l'époque où le dégel arrive et où la terre se dépouille de neige, fructification en mai, fleurit jusqu'en juin, aux hautes Vosges, varie à fl. rose, sans que cette variation constitue une variété, c'est une simple coloration des sépales petaloïdes en vieillissant, quand la plante est exposée à la lumière solaire. L'*Anemone sylvie* couvre, en avril, les prés secs des coteaux, et, en général, les prés non irrigués. Elle forme des tapis serrés du plus gracieux aspect. Nuit beaucoup au fourrage.

Ranunculus bulbosus L. Très-abondant, prés secs, sablonneux au voisinage des bruyères. Mauvais fourrage, mais plante très-ornementale; première floraison 1-10 avril, fruit fin juin, juillet.

R. aconitifolius. *Vulgatissime* au bord des ruisseaux dans les hautes Vosges au-dessus de 800 mètres d'altitude.

Cardamine pratensis L. Floraison : 10 avril-20 mai. Les fleurs lilas s'épanouissent en abondance, quand l'*Anemone nemorosa* s'efface, et donnent une nouvelle teinte aux prairies sèches au commencement de mai.

Draba verna L. En tapis serré sur les terrains d'alluvion moderne, des vallées au-dessous de 500 mètres, bords des chemins, sables caillouteux, lieux arides, 10 mars-15 avril.

Viola tricolor L. (var. *arvensis* K.). Couvre littéralement les champs de seigle qu'on destine à être plantés en pommes de terre. Avril.

Spergula arvensis L. Pullule dans les champs de pommes de terre mélangée avec le *Scleranthus annuus*. Quand l'été a été humide on est obligé d'arracher ces plantes en septembre-octobre avant la cueillette des pommes de terre. Plantes fourragères aimées du bétail. Le seigle semé après la pomme de terre ne fournit que de rares pieds de ces deux espèces, mais, l'année d'après, quand l'assolement ramène la pomme de terre, elles reparaissent avec une extrême abondance.

Geranium sylvatium L. En tapis serré dans certaines prairies des coteaux. Fleurs ornementales en juin.

Trifolium minus L. (nommé par erreur *Medicago lupulina* dans ma *Vallée de Cleurie*). En tapis serré dans les prés secs des vallées, au-dessous de 600 mètres, en juin. Avec *Trifolium pratensis, Ranunculus bulbosus, Linum catharticum, Ajuga reptans*, etc., etc.

Meum athamanticum Jacq. Forme la presque totalité de la végétation dans certaines prairies sèches, avec l'*Arnica montana*, le *Deschampsia flexuosa*, le *Nardus stricta*, etc., fourrage très-parfumé et échauffant.

Chœrophyllum hirsutum. En juin on voit sur les coteaux de grands espaces tout blancs, dans les prairies humides. C'est cette plante géante qui, dans ces lieux, étouffe toute autre végétation.

Heracleum sphondyllum. Couvre de grands espaces dans les sols gras et un peu humides et pierreux, en juillet-août.

Galium saxatile L. *Vulgatissime*, rochers, pâturage sec avec le *Potentilla tormentilla*, les *Aira*, *Festuca*, et l'*Erica vulgaris* qui couvre des milliers d'hectares.

Valeriana dioïca L. Cette jolie plante vernale couvre les gazons humides en avril.

Scabiosa succisa. Couvre d'un tapis bleu les prairies tourbeuses en juillet-août septembre.

Antennaria dioïca. Forme des *taches* serrées, gazons secs non encore envahis par la bruyère. Une des plus jolies plantes des pâturages.

Leontodon autumnalis L. — **L. proteiformis** Vill. En août-septembre les prairies des coteaux sont toutes jaunes, tellement ces deux espèces y sont communes.

Scorzonera humilis L. Couvre tout l'espace dans certains prés humides, en mai. Plante nulle comme fourrage.

Hieracium pilosella L. Pelouses sèches, prés sablonneux, très-ornemental, et extrêmement abondant.

H. auricula. Avec le précédent, mais là où il y a de l'humidité.

Phyteuma spicatum L. Très-com., prairie, juin.

Vaccinium myrtillus L. Couvre les rochers, les clairières des bois et les lieux pierreux et agrestes des montagnes. Fleurs du 10 au 30 avril. Maturité 20 juin, fruits mûrs jusqu'en octobre.

Calluna vulgaris Salisb. Plante extrêmement envahissante et caractérisant le sol stérile, couvre des cantons considérables, mélangée au *Juniperus communis*, au *Betula alba*, au *Sarothamnus scoparius*, etc. Végétation des landes arenacées et du leptinite dans les Vosges.

Lysimachia nemorum L. Plante ornementale des clairières humides des bois. Se développe en tapis serré du plus riche aspect.

Digitalis purpurea L. Splendide plante vosgienne commune dans les coupes, les rochers, les clairières des bois, les décombres. Il y aurait une étude à faire sur la spontanéité de cette espèce dans les déboisements. Le *Galeopsis tetrahit*, qui vit dans les cultures, se montre aussi en grande abondance au fond des bois quand une clairière y est faite par les vents. — Je ne m'explique pas cette végétation.

Euphrasia officinalis, nemorosa et leurs variétés jordaniennes couvrent les pelouses sèches des coteaux en août-septembre.

Pinus picea L. Essence la plus abondante dans les immenses forêts de résineux des Vosges.

Pinus abies L. Avec le précédent.

Narcissus pseudo narcissus L. Couvre de ses magnifiques clochettes dorées de grands cantons dans les prairies tourbeuses des vallées au-dessus de 500 mètres, mars-20 avril. Fourrage nul. Dangereux pour le bétail quand il est vert. Des cas d'empoisonnement se sont produits.

Pteris aquilina. Couvre d'immenses cantons. Bruyères, landes, clairières. Août-septembre-octobre. D'un beau jaune en octobre.

Je ne dis rien des graminées, voir la *Vallée de Cleurie* pour la fréquence d'habitat.

Vagney, le 21 mars 1876.

X. Thiriat.

Membre correspondant.

Le siége de la *Société d'Etudes scientifiques* est situé à Angers, rue Lenepveu, hôtel Pincé.

Les membres qui changent de résidence sont priés d'en prévenir le Secrétaire.

La correspondance devra être adressée au Secrétaire-Trésorier à l'adresse ci-dessus.

Les cotisations (10 fr. pour les membres titulaires, 5 fr. pour les membres correspondants) doivent être versées entre les mains du Secrétaire-Trésorier, avant le 1er mars de chaque année. (Voir statuts, art. 23.)

On peut se procurer la collection des Bulletins au prix de 10 fr.

Le présent Bulletin sera vendu 2 fr.

La Société échange son Bulletin contre celui de toute Société qui en fait la demande et contre toute publication scientifique.

La Société, ayant installé des collections, recevra avec plaisir tous les échantillons qu'on voudra bien lui envoyer.

508.44

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ D'ÉTUDES SCIENTIFIQUES

D'ANGERS

SIXIÈME ET SEPTIÈME ANNÉES

1876-1877.

DEUXIÈME FASCICULE.

TRANSFERRED

209985

ANGERS

GERMAIN ET G. GRASSIN, IMPRIMEURS-LIBRAIRES

REE SAINT-LAUD.

1879

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ D'ÉTUDES SCIENTIFIQUES

D'ANGERS

SIXIÈME ET SEPTIÈME ANNÉES

1876-1877.

DEUXIÈME FASCICULE.

ANGERS

GERMAIN ET G. GRASSIN, IMPRIMEURS-LIBRAIRES

RUE SAINT-LAUD.

1879

Les opinions émises dans le Bulletin sont exclusivement propres à leurs auteurs. La Société n'entend nullement en assumer la responsabilité.

DES ACARIENS DE LA FARINE

Les acariens de la farine ont été peu étudiés jusqu'ici. D'Orbigny, Nysten, Focillon, ne signalent que l'*acarus farinæ* de de Geer, ou *Tyroglyphus siro* de Latreille. Koch décrit le *Cheyletus eruditus* qu'il a trouvé dans les vieilles farines. Mais l'examen attentif d'un grand nombre de farines nous a amené à y constater la présence d'acariens appartenant aux trois genres, *Tyroglyphus*, *Cheyletus et Glyciphagus*, et probablement au genre *Gamasus*.

Ces animaux sont classés dans les arachnides et font partie du groupe des acarides. Leurs caractères généraux sont les suivants : tête composée de deux antennes-pinces didactyles, de deux palpes tantôt volumineux, tantôt rudimentaires, et d'une bouche munie d'une languette triangulaire ou lancéolée; abdomen uni en une seule masse avec le reste du corps ; peau tantôt molle, tantôt striée, quelquefois recouverte de téguments endurcis. Les huit pattes, uniquement propres à la course, sont à peu près semblables, disposées par paires et dirigées deux en avant et deux en arrière; elles portent un ou plusieurs crochets à chacune de leurs extrémités, ou bien elles sont terminées par une ventouse ou pelote vesiculeuse.

Enfin, comme chez presque tous les animaux de la classe des arachnides, le mâle est toujours plus petit que la femelle.

TYROGLYPHUS SIRO
(fig. 1, 4, 5, 7.)

Cet acarien est grisâtre, luisant par réflexion, demi-transparent, convexe en dessus et aplati en dessous. Entre la deuxième et la troisième paire de pattes, il est légèrement renflé et présente un sillon circulaire. La longueur du corps varie entre 370 et 390 millièmes de millimètres, et la largeur entre 200 et 225

millièmes de millimètres. La peau est mince, résistante et porte de nombreux poils soyeux symétriquement distribués sur toute la surface.

Rostre. — Le *Rostre* termine la partie antérieure de l'animal. Il est pointu, et a la forme d'un tronc de cône relié au reste du corps par la base la plus large. Les pièces qui le composent sont les suivantes :

1° *Deux antennes-pinces* coniques A (fig. 1) fixées à la case de la tête et recouvrant entièrement les autres pinces. Elles se touchent sur la ligne médiane et sont terminées par une pince articulée, en forme de mâchoire à 4 ou 5 dents. Vues du dos, elles donnent au rostre la forme d'une mitre d'évêque.

2° *Deux palpes maxillaires* B (fig. 5 et 7) grêles à trois articulations. Chaque article porte en son milieu un poil simple, et le dernier est terminé par une sorte de caroncule servant peut-être d'organe olfactif.

3° *Deux palpes labiaux* C, accolés au bord interne des précédents.

4° Une *languette triangulaire médiane* D. Cet organe, plus court que les palpes, semble faire corps avec eux par sa plus large base. Il est terminé en pointe à son extrémité antérieure, et bifide à son extrémité postérieure.

5° *Lèvres et bouche.* Les lèvres sont au nombre de deux, situées sur un plan horizontal. La bouche aboutit à un œsophage étroit, allongé. L'estomac, placé transversalement entre la première et la deuxième paire de pattes, envoie des ramifications dans toutes les parties de l'animal.

Corps. — Le *corps* vu de la face dorsale, ne paraît composé que d'une seule pièce présentant trois sillons transversaux. A la face ventrale, il est plus nettement divisé en deux parties : l'une, le céphalotorax, portant la tête et les deux premières paires de pattes ; l'autre, séparé par une échancrure du céphalotorax, portant les deux autres paires de pattes, les organes génitaux et l'anus. Des poils nombreux et des aiguillons destinés à protéger le corps sont distribués symétriquement sur les deux faces de l'animal ; les plus longs placés, les uns à l'extrémité de l'abdomen, les autres latéralement, entre la deuxième et la troisième

paire de pattes et les derniers au quatrième article de chaque patte.

Les *aiguillons* sont portés par une pièce basilaire, à section plus large que la base de l'aiguillon. Les *poils* sont flexibles, portés par une pièce basilaire semblable, mais plus petite.

L'*anus* E, est représenté par une longue fente parallèle au grand axe du corps, et situé à une assez grande distance de l'extrémité de l'abdomen. Il est protégé chez le mâle et la femelle par quatre paires de poils courts disposés comme l'indiquent les figures 6 et 8. Outre ces poils, on remarque chez le mâle, de chaque côté et vers la commissure postérieure de l'anus, *deux ventouses copulatrices* F et F′ (fig. 5 et 6) formées de deux cercles concentriques présentant un petit point en leur centre.

Les *organes génitaux* sont situés sur la face ventrale et entre les deux pattes de la quatrième paire. Chez le mâle, l'appareil générateur H (fig. 6) a la forme d'un triangle dont le plus petit angle est dirigé en avant. Le *pénis* I, qui en est la pièce la plus importante, consiste en une plaque triangulaire d'un tiers moins grande que la cavité dans laquelle elle est renfermée. De chaque côté se trouvent deux groupes de plis chitineux I′, I″ en forme de rubans, destinés peut-être à écarter des lèvres de l'appareil au moment de l'accouplement.

De la base du pénis partent deux branches latérales internes K′ K′, qui contournent circulairement l'organe, et tout cet encadrement est gonflé et distendu pendant l'acte de la copulation. Enfin signalons, pour terminer la description de l'appareil, la présence de huit poils très-fins disposés irrégulièrement en dehors du cadre signalé plus haut.

La *vulve* L (fig. 7 et 8) est formée de deux lèvres réunies à la partie antérieure et se divisant latéralement à la partie postérieure en deux branches horizontales. De l'extrémité de ces branches partent deux plis internes M et M′ qui, d'abord parallèles aux lèvres, vont se rejoindre à une assez grande distance de l'orifice de la vulve.

Ce système est sans doute l'analogue de ce que nous venons de signaler. Sur les côtés de la vulve se trouvent aussi des rubans chitineux plus accentués que chez le mâle. Dans l'accouplement, le mâle et la femelle se juxtaposent en sens inverse et se main-

tiennent dans cette position à l'aide de leurs ventouses copulatrices.

Les *œufs* ont la forme elliptique N (fig. 4). Ils sont énormes relativement au corps de la femelle. En examinant un œuf pendant un certain temps, on constate dans le vitellus un mouvement de contraction, de petrissage. Ces contractions, difficiles à apercevoir chez les tyroglyphes, sont surtout accentuées chez les glyciphages.

Les *pattes* sont au nombre de huit, rapprochées par paires, dont deux dirigées en avant et deux en arrière. Les antérieures, plus fortes et moins longues que les postérieures, sont séparées de celles-ci par un assez grand intervalle au milieu duquel on remarque un sillon transversal.

Elles sont formées de cinq articles (fig. 2) : la hanche, le trochanter, la cuisse, la jambe et le tarse.

La *hanche* O, dépourvue de poils, est toujours de forme conoïde ou triangulaire. Elle s'appuie par un anneau basilaire sur une ou deux membranes chitineuses appelées *épimères*, et s'articule sur le trochanter par une section oblique.

Le *trochanter* P a la forme triangulaire dans les deux premières paires, et trapézoïde dans les deux dernières. Il porte un long poil inséré en dessous dans les pattes antérieures et en dessus dans les postérieures.

Le trochanter des deux premières pattes du mâle se distingue de celui de la femelle par la présence d'un tubercule volumineux P′, coloré, en forme de dent canine. Un long poil est inséré dans l'angle que forme le trochanter avec la base de ce tubercule.

La *cuisse* Q a la forme carrée. Aux deux premières paires, elle porte un long poil au milieu et deux poils aux angles supérieurs. A la troisième paire, le long poil manque et on ne trouve plus de poil au troisième article de la dernière paire.

La *jambe*, R, porte trois poils, dont un très-développé et dépassant de beaucoup l'extrémité de la patte.

Le *tarse* S, a la forme d'un tronc de cône allongé. Il porte des poils fins, une ou plusieurs pièces cylindriques en forme de bâtonnets, une épine courte T (fig. 3) à pointe mousse et à base élargie, enfin un crochet assez fort, U, courbé en hameçon, dépassant un peu l'extrémité du tarse. Le crochet des pattes antérieures est

toujours plus volumineux que celui des pattes postérieures. Outre les poils signalés précédemment, le tyroglyphus siro porte : 1° sur les côtés, une paire de poils V, longs, situés immédiatement au-dessous du sillon transversal ; 2° à l'abdomen, chez le mâle, quatre paires de longs poils traînants, dont deux sur la face ventrale et deux sur la face dorsale ; 3° sur le dos, y compris les poils de l'abdomen, quatre paires symétriques, dont la première, se dirigeant au-dessus du rostre, dépasse légèrement la tête de l'animal.

2e ESPÈCE DE TYROGLYPHUS

(fig. 9, 10, 11, 12).

Cet acarien se distingue du précédent par la forme générale du corps, le nombre et la longueur des poils, les dimensions des pattes, la forme des épimères, et enfin la position de l'anus et la constitution des appareils génitaux.

Il diffère du *Tyroglyphus longior* par plusieurs caractères importants. Le corps n'est pas rétréci au niveau du sillon circulaire; le rostre n'est pas pointu; les poils abdominaux sont plus courts. Les pattes sont trapues, courtes, et l'animal est, par conséquent, moins agile. Les épimères des pattes sont plus arqués, et les œufs relativement énormes. Les ventouses copulatrices, au lieu d'être circulaires sont ovoïdes, et enfin l'anus est situé à l'extrémité de l'abdomen.

Il a encore une grande analogie avec le *Tyroglyphus siculus* de Robin (1), quant à la forme du corps, du rostre et des pattes; mais les organes génitaux mâles sont situés A (fig. 10) au niveau de la hanche de la quatrième paire, et la vulve A (fig. 11), se trouve entre les épimères et la hanche de la quatrième paire. Enfin le tarse de la quatrième paire ne porte pas de cupules comme chez le *T. siculus*. Il se rapproche davantage du *Tyroglyphus entomophagus*. Comme chez ce dernier, l'anus est situé à la partie médiane de l'extrémité du corps. Cependant on

(1) Journal d'anatomie et de physiologie de Charles Robin, 1867.

ne constate pas à l'abdomen la bordure semi-lunaire transversale membraneuse qui se trouve chez le *T. entomophagus*.

De plus, les appareils mâle et femelle ne sont pas entourés de poils, le pénis ne présente pas de plis chitineux latéraux, et les ventouses copulatrices, plus grosses, ovoïdes B (fig. 10) sont protégées inférieurement par quatre poils flexibles *c*, *c'*, *c''*, *c'''*. Enfin, chez notre tyroglyphus, il existe dans l'angle qui forme la hanche de la deuxième paire de pattes avec l'épimère correspondant un poil long et fin (*d*, *d'*), qu'on ne rencontre pas chez les *T. entomophagus*.

Nous pensons que ce tyroglyphus n'appartient à aucun des genres décrits; du moins nous n'en avons trouvé la trace dans aucun ouvrage. Ce qui le distingue des autres tyroglyphus ce sont les caractères généraux suivants :

Corps de forme ovoïde, atténué en avant, arrondi en arrière, portant vers le milieu, entre la deuxième et troisième paire de de pattes, un sillon transversal assez accentué;

Rostre large, à antennes-pinces très-puissantes; pattes courtes, cylindriques et trapues, composées de cinq articles dont le dernier est peu développé et terminé par un fort crochet. Les deux paires postérieures plus courtes que les antérieures et dépassant à peine le corps;

Epimères fortement arqués;

Poils courts sur toute la surface du corps; seule, la paire la plus proche de l'abdomen est aussi longue que les pattes. Présence d'un poil long et fin sous l'épimère de chacune des pattes de la deuxième paire;

Ventouses copulatrices ovoïdes, très-développées, et protégées inférieurement par quatre poils courts et flexibles;

Organe mâle situé au niveau de la hanche de la quatrième paire, dépourvu de plis chitineux latéraux;

Vulve placée entre les épimères et la hanche de la quatrième paire de pattes;

Abdomen arrondi, très-court chez le mâle;

Anus situé à l'extrémité du corps, formant une fente longitudinale en arrière de l'abdomen.

Nous croyons devoir donner à cet acarien le nom de *Tyroglyphus ovatus*, à cause de la forme de ses ventouses copulatrices.

CHEYLETUS ERUDITUS

(fig. 20.)

Le *Cheyletus* se distingue très-facilement des autres acariens par la forme de la tête et par la longueur et la conformation des pattes. Le *corps* a une couleur rousse et une longueur de 368 millièmes de millimètres. Il est composé de deux parties très-distinctes : la *tête*, terminée par le rostre, et munie de deux énormes palpes latéraux, et le *corps* proprement dit, séparé de la tête par un sillon circulaire. Outre ce sillon, le corps porte un autre sillon transversal sous le poil latéral et au-devant de la troisième paire de pattes. A partir de la naissance du rostre, le corps va en s'arrondissant jusqu'au sillon circulaire médian, puis il se rétrécit et se termine brusquement en une surface tronquée.

La tête est formée de trois pièces : la première H (fig. 20) centrale, ayant la forme d'un court fer de lance, est terminée antérieurement par une partie colorée conique, pointue et qui constitue le rostre; les deux autres K, K', insérées latéralement sur la première, colorées surtout aux extrémités, ressemblent grossièrement à deux énormes bras, et donnent à l'animal un aspect très-remarquable. Elle est séparée du céphalotorax par une pièce annulaire chitineuse, colorée I, facile à observer sur l'animal écrasé.

Le *rostre* termine l'extrémité antérieure de la tête (fig. 22 et 23). Il se compose de deux mâchoires inermes, d'une lèvre en pointe terminée latéralement par deux palpes labiaux. Ces palpes présentent à l'extrémité du rostre deux caroncules L, L' très-difficiles à apercevoir. Entre les deux mâchoires se trouvent deux mandibules M, longues, minces, pointues à l'extrémité. Ces deux pièces, parallèles à leur moitié antérieure se séparent inférieurement pour se courber en ciseaux N, N'.

Les *palpes maxillaires* sont les deux grosses pièces en forme de bras qui se trouvent de chaque côté de la tête. La base est très-petite et s'articule sur une pièce chitineuse annulaire (I', I'') analogue à celle qui sépare le rostre du céphalotorax.

Chacune de ces pièces est composée de trois articles :

Le premier O (fig. 20), massif, large, présentant deux cour-

bures internes, porte un long poil en son milieu dorsal et deux poils courts sur sa partie ventrale ;

Le deuxième article P (fig. 21) est plus court et porte à sa partie latérale antérieure un énorme crochet C en forme de faucille, à courbure interne, terminé en pointe, et muni de trois tubercules à sa base R. Ce crochet, d'aspect corné, est transparent, tandis que l'article qui le porte est jaunâtre. Outre ce crochet, on remarque sur le deuxième article deux poils disposés comme l'indique la figure 21 ;

Le troisième article est placé sur le côté interne du précédent S. Il est très-petit et armé de deux longs peignes T, T' aplatis, composés de seize à dix-huit dents d'inégale grandeur, et situés sur le même plan que le crochet du deuxième article. Un long poil U se recourbant au-dessus du peigne prend naissance entre la base du grand peigne et le troisième tubercule du crochet. Un autre U' inséré entre le grand et le petit peigne dépasse également cette dernière pièce.

Les deux peignes et le crochet, vus par réflexion, sont luisants et nacrés. L'animal marche les deux palpes maxillaires écartés, et il les rapproche vivement du rostre dès qu'il sent un corps étranger devant lui. M. Robin dit qu'il s'avance en faisant des petits bonds répétés qu'il peut exécuter en arrière comme en avant. Cependant nous avons observé attentivement le *Cheyletus*, non-seulement sur la farine, mais sur une feuille de papier, et nous avons remarqué que l'animal ne saute qu'exceptionnellement, et que sa démarche est parfaitement régulière.

Pattes. Les huit pattes sont longues, grêles, et disposées en deux groupes séparés entre eux par un court intervalle. La première et la quatrième paires sont plus longues que les deux autres. Les cinq articles qui composent chacune d'elles sont cylindriques, comme emboîtés les uns dans les autres, et munis de poils nombreux relativement courts. Le premier article est inséré sur des pièces squelettiques dites épimères. Le tarse est mince, allongé, et terminé par deux forts crochets courbés en demi-cercle V, V' (fig. 24), entre lesquels se trouve un organe V'' d'une longueur moitié moindre et affectant la forme d'une cuiller; tout ce système est inséré sur deux renflements ou condyles avec lesquels ils s'articulent. A la base et

derrière les crochets sont rangés, en forme de peigne, cinq ou six cirrhes très-fins, moins longs que les crochets X (fig. 24). Outre les cirrhes, le tarse porte : 1° à l'extrémité, deux poils longs *a*, *a'* à la base et de chaque côté des crochets; 2° vers le milieu *b*, *b''*, deux poils larges, courbés en dedans, et un peu plus bas un grand poil *c* dépassant un peu la patte. Les crochets des pattes antérieures sont généralement plus forts que ceux des pattes postérieures.

Outre les poils des pattes et de l'abdomen, l'animal porte à la partie ventrale des poils nombreux, mais courts. Sur les côtés sont deux grands poils situés au-dessus du sillon circulaire médian, et sur le dos, six paires symétriques de poils courts, dont deux à l'extrémité de la tête.

Le tégument du *Cheyletus* est ridé. Quand on dessèche l'un de ces animaux sous le couvre-objet, on remarque que la peau présente des plaques formées de plis sensiblement parallèles.

Anus. L'anus est placé sur la partie ventrale et à l'extrémité postérieure de l'abdomen. Il forme un petit mamelon invisible quand on regarde l'animal du dos, mais qui devient proéminent quand on l'écrase, sous le microscope. Ce mamelon est fendu à l'extrémité, et est orné d'appendices de différentes formes suivant qu'on observe tel ou tel individu. Les uns (fig. 25), portent : 1° sur les côtés et vers la base interne, deux poils raides *a'*, courbés intérieurement à angle droit et terminés par une pointe aiguë; 2° deux paires de poils flexibles, plus courts, situés de chaque côté de l'ouverture anale *b*. Les autres (fig. 26), ont deux poils raides *a*, courbés en forme de serpe, analogues aux poils raides observés plus haut, puis deux paires de poils dont l'une, plus courte que l'autre, est terminée par un petit crochet.

La différence observée dans la conformation de ces deux anus pourrait être un point de départ pour reconnaître les organes génitaux des *cheyletus*. D'ailleurs, M. Robin déclare que, jusqu'à présent, ils n'ont encore pu être constatés.

Les *stigmates* sont au nombre de trois (fig. 22), l'un, situé en A sur la ligne médiane et les deux autres, de chaque côté des mâchoires, en B et en C. Du stigmate central partent deux trachées F, G, à stries transversales qui se dirigent parallèlement jusque dans l'abdomen en s'anastomosant dans tout leur par-

cours. Chacune d'elles envoie des modifications dans le palpe maxilliaire et l'extrémité des pattes correspondantes. Les stigmates latéraux donnent aussi naissance à une grosse trachée C, D qui se dirige d'abord vers la partie médiane, où elle forme un angle obtus, pour descendre parallèlement aux deux premières trachées, et envoyer des branches seulement dans la partie médiane du corps.

GLYCIPHAGUS.

Les *glyciphagus* se rapprochent beaucoup des *tyroglyphes*. Ils sont caractérisés par la longueur du torse de chacune des pattes, par l'absence des ventouses copulatrices, par la proéminence de l'appendice anal, et enfin par la constitution des poils.

GLYCIPHAGUS CURSOR

(fig. 12.)

Le *corps* du *Glyciphagus cursor* est ovoïde, demi-transparent, marqué d'un sillon circulaire entre la deuxième et la troisième paire de pattes.

Il est atténué en avant, s'élargit jusqu'au niveau du sillon circulaire median et se rétrécit un peu en arrière pour se terminer par un abdomen légèrement arrondi. Il est hérissé sur toute sa surface de poils barbus, gros, longs, flexibles, traînants.

L'*abdomen* de la femelle est remarquable par l'appendice médian qui n'est autre que le prolongement de l'anus.

Cet appendice, qu'on ne trouve pas chez le mâle, se présente sous la forme d'un court cylindre (fig. 18) surmonté d'une calotte conique portant transversalement l'ouverture de l'anus. De plus nous avons constaté chez quelques individus une large bande d'hexagones réguliers, chitineux (fig. 13), longeant la bordure de l'abdomen dans toute la partie comprise entre les niveaux d'insertion des deux dernières paires de pattes.

La *tête* est rattachée au corps par une large base. Elle se compose : 1° de deux fortes *mandibules* A (fig. 12) formées chacune de deux mâchoires armées de cinq dents. Ces mandi-

bules sont coniques, larges à la base d'insertion, pointues à la partie opposée ; 2° de deux *palpes maxillaires* B (fig. 15) à trois articles dont le premier, terminé par deux caroncules, forme un angle avec le deuxième article, et comme celui-ci, est armé d'un poil court. Le troisième article, plus large et plus long que les deux autres, porte un poil long et barbu ; 3° de deux *palpes labiaux c* représentés par deux pièces membraneuses transparentes, situées entre les palpes maxillaires ; 4° d'une *lèvre* courte, large, et portant en son milieu une pièce triangulaire D (fig. 12), surtout apparente quand les mandibules sont écartées.

Les *épimères* de la première paire de pattes se touchent à la partie médiane du corps.

Les autres épimères sont libres.

Les *pattes* se composent de cinq articles : la *hanche* insérée sur de larges épimères circulaires, portant un long poil barbu ; le *trochanter* qui, dans les deux premières paires, présente à la face externe un long poil barbu, et à la face interne un poil simple plus court ; la *cuisse* armée dans la première paire d'un poil simple, court, situé auprès de l'articulation avec la jambe, et complétement privée de poils dans les autres paires ; la *jambe* portant en avant deux poils barbus, dont la longueur égale la moitié du torse, et un poil simple, long, inséré près de l'articulation avec le torse, et dépassant généralement l'extrémité de la patte ; enfin le *tarse*, qui est grêle, conique, tubuleux, très-allongé, et terminé par une caroncule membraneuse, transparente, à quatre lobes protégés inférieurement par des poils fins, et au centre de laquelle est placé un petit crochet courbé en forme d'hameçon (fig. 14). Le tarse des dernières pattes est plus long que celui des premières, et celui de la quatrième paire est le plus allongé de tous.

Les *organes génitaux* mâles et femelles n'offrent ni ventouses copulatrices, ni rubans chitineux latéraux.

L'appareil mâle est situé au niveau de l'épimère de la troisième paire de pattes (fig. 16).

Le *pénis* est large, tubuleux, de forme conique, à pointe dirigée en avant. Il est renfermé dans une poche membraneuse quadrangulaire à bords chitineux, et protégé par deux paires de de poils symétriques placés de chaque côté de la moitié anté-

rieure. La *vulve* (fig. 19) est placée entre les épimères de la première et de la quatrième paire. Elle a grossièrement la forme d'un champignon dont le chapeau A est coloré en brun. L'ouverture consiste en une fente longitudinale B qui se divise en deux branches à la partie inférieure. Celles-ci donnent naissance à un repli membraneux qui les contourne et marche parallèlement à la fente pour se terminer sous le chapeau.

Nous retrouvons ici l'analogue de ce que nous avons signalé chez les *tyroglyphes.*

Les *glyciphages* vivent dans certaines farines au milieu des *cheyletus tyrogliphus.*

2e ESPÈCE DE GLYCIPHAGUS

(fig. 17.)

Cet acarien fait partie des *glyciphages* du premier groupe ou à longs poils. Il diffère de celui que nous venons de décrire par la forme du corps et des palpes maxillaires, la longueur des poils, les dimensions des torses et l'insertion des pattes antérieures : Il se rapproche aussi du *spinipes* par l'appendice anal qui existe chez le mâle comme chez la femelle, et par la présence à la partie postérieure de l'abdomen, de deux poils rigides non traînants A, A ; mais le torse des pattes n'est pas velu et les poils abdominaux sont beaucoup moins longs que chez ce dernier.

Le *corps* est atténué en avant et arrondi jusqu'au sillon circulaire médian peu accentué d'ailleurs ; il se retrécit brusquement entre la troisième et quatrième paires de pattes, s'élargit de nouveau au-dessous de l'insertion de la quatrième paire de pattes et se termine par un abdomen mousse ayant presque la forme d'un cylindre, et pourvu de poils un peu moins nombreux et moins longs que ceux du *G. Cursor.*

Les *palpes maxillaires*, au lieu d'être arrondis à la base d'insertion, sont coupés brusquement à angle droit à leur partie médiane interne, offrant ainsi l'aspect d'une cisaille dont ces palpes forment les deux branches.

Le *poil* du dernier article de chaque palpe labial est relativement assez long et dépasse un peu l'extrémité du rostre.

Les deux premières paires de pattes sont comme dans le *spinipes*, insérées sur les côtés antérieurs du corps, de telle sorte que l'animal, vu du dos, présente la moitié des épimères de ces pattes nettement accentuée.

Nous venons de signaler les différences qui distinguent ce *glyciphage* de ceux du premier groupe déjà connus. Peut-être ces différences ne sont-elles que des variations d'individu à individu.

Cependant les caractères que nous avons décrits nous ont paru assez saillants pour qu'il soit considéré, sinon comme une espèce nouvelle, du moins comme une variété.

3e ESPÈCE DE TYROGLYPHUS
(fig 27-29.)

Aucun ouvrage ne décrit cet acarien que nous avons trouvé dans certaines farines avec les *cheyletus* et les *glyciphagus*. Il constitue bien une espèce distincte comme le démontrent les caractères suivants :

Le *corps* est ovoïde, sans dépression ni poils latéraux. Il est transparent, peu coloré et presque dénué de poils. Vu du dos, il présente trois sillons horizontaux peu accentués : le premier sous les épimères de la première paire de pattes, le second sur l'épimère de la troisième paire et le troisième au niveau de la commissure antérieure de l'anus. Sur le ventre est un sillon AB peu marqué, situé au-dessous de la première paire de pattes et n'occupant que le tiers de la largeur du corps. La peau est assez résistante par la pression, elle éclate en déchirures à bords nets. Le rostre et les pattes sont incolores comme chez les *glyciphages*.

L'*abdomen* est arrondi, sans aucun poil.

Le *rostre*, conique, est incliné en avant. Il est constitué par deux palpes maxillaires BB′ courts, cylindriques, arrondis à l'extrémité, didactyles et dentelés ; par deux palpes labiaux CC à trois articles dont le basilaire est gros et coudé ; par une lèvre membraneuse placée transversalement entre les palpes labiaux et enfin par une bouche surmontée d'une languette triangulaire, et aboutissant à un œsophage pyriforme D visible quand l'animal est écrasé.

Les *épimères* sont épais et plus nombreux que chez les *tyroglyphes* en général. Ceux des pattes antérieures ne sont pas arqués ; ceux des postérieures sont très-courts.

Sous le sillon ventral sont deux branches épimériques presque parallèles aux épimères de la deuxième paire de pattes ; et, comme nous le ferons voir tout à l'heure, les appareils génitaux et l'anus sont protégés également par des pièces chitineuses.

Les épimères de la première paire de pattes du mâle ne se rejoignent pas sur la ligne médiane du corps comme chez la femelle.

Les *pattes* sont disposées par paires ; les deux antérieures plus fortes, plus longues que les postérieures et plus éloignées de celles-ci que chez les *tyroglyphes*.

Les articles des deux premières paires sont comme emboités les uns dans les autres ; ceux des deux autres paires sont plus régulièrement cylindriques.

Ils portent des poils simples et des poils plumeux plus courts que chez les *glyciphages*.

La jambe des deux dernières paires, et le torse de toutes les pattes portent un appendice cylindrique d'un assez fort diamètre F s'articulant avec la patte sur laquelle il est inséré. Chez le mâle l'appendice de la jambe des deux dernières paires est remplacé par un poil courbe.

Le tarse se termine par un pédicule transparent, ne ressemblant ni à une membrane, comme chez les *tyroglyphes*, ni à une ventouse comme chez les *glyciphages*. Il est muni d'un poil latéral, et supporte à l'extrémité un crochet très-petit et légèrement recourbé.

L'organe mâle (fig. 29), situé entre les épimères des deux premières paires de pattes, est constitué par une poche triangulaire renfermant le pénis. Ce dernier AB consiste en un tube allongé, supporté par une base plus large BC et presque cylindrique. Les épimères de la première paire de pattes DD′ viennent se courber légèrement au niveau de la partie supérieure du pénis. Ceux de la deuxième paire EE′ s'arrêtent en face de la base du pénis et enfin, sous le sillon ventral, sont deux épimères FF′ courbés en dedans à leur extrémité et occupant chacun le sixième environ de la largeur du corps. Les ventouses copulatrices font défaut ainsi que les rubans chitineux latéraux.

L'organe femelle (fig. 27) se trouve au niveau de la troisième paire de pattes. Il consiste en une fente MM′ dont la commissure est placée entre les deux extrémités des épimères centraux F″.F″. et la commissure postérieure, au niveau des épimères de la troisième paire. A la commissure postérieure la vulve est fixée sur un arc chitineux *gg′* courbé intérieurement à chaque extrémité. De ces branches latérales part un repli membraneux interne qui encadre l'organe comme dans certains *tyroglyphes*.

Les poils qui protégent les organes génitaux des *glyciphages* et des *tyroglyphes* manquent dans notre espèce. L'*anus* consiste en une fente longitudinale à la partie postérieure ventrale de l'abdomen. Il est protégé antérieurement par une pièce annulaire *h,h′* chitineuse, épaisse, et par deux petits poils latéraux.

Les femelles sont beaucoup plus nombreuses que les mâles, mais il n'existe pas de différence bien sensible dans les dimensions du corps des deux sexes.

L'aspect remarquable des organes génitaux chez la femelle est pour nous un caractère distinctif ; c'est pourquoi nous lui donnons le nom de *tyroglyphus arcuatus*.

Avant d'indiquer le moyen de retrouver ces animaux dans la farine, nous mentionnerons un acarien (fig. 28 et 30) qui n'appartient à aucun des genres précédents.

Il est remarquable par le rapprochement des points d'insertion des quatre paires de pattes et par la présence à la partie ventrale antérieure d'une grande plaque chitineuse ou scutellum en forme de bouclier. Cette plaque présente trois lignes parallèles longitudinales : celle du milieu formant l'axe du bouclier, et les lignes latérales parallèles se recourbant aux extrémités en forme d'X.

Le *corps* est presque cylindrique, divisé en deux parties, l'une composée de la tête et des pattes, l'autre de l'abdomen et de l'anus.

La *tête* est formée des mêmes pièces que celle des *tyroglyphes*.

Les *pattes* sont disposées par paires dirigées les unes en avant, les autres en arrière, et séparées entre elles par un court intervalle. Les antérieures sont plus fortes que les postérieures,

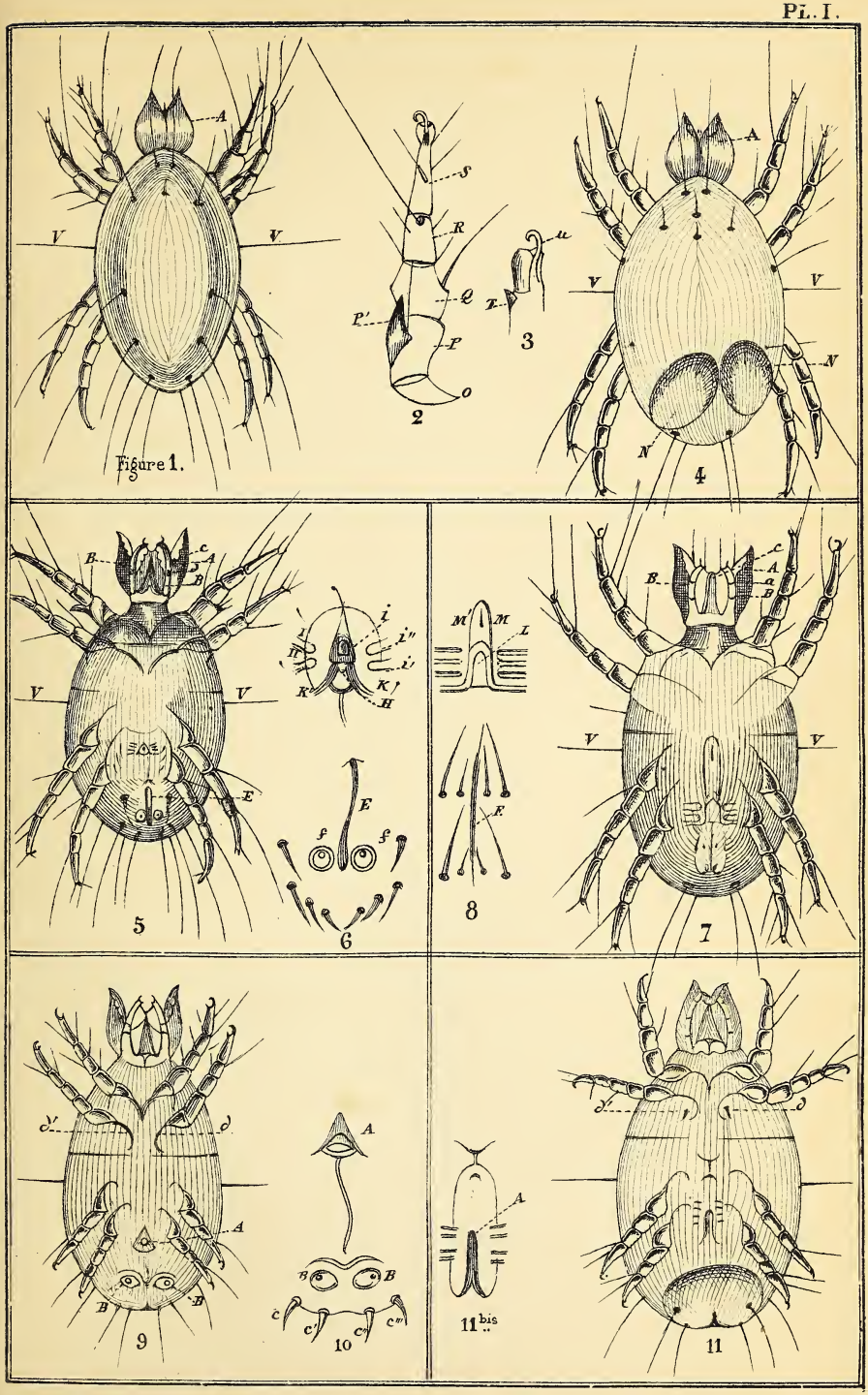
celles-ci presque cylindriques et ne dépassant pas l'extrémité de l'abdomen. Terminées par un petit crochet, elles se rattachent au corps par une base large, proéminente.

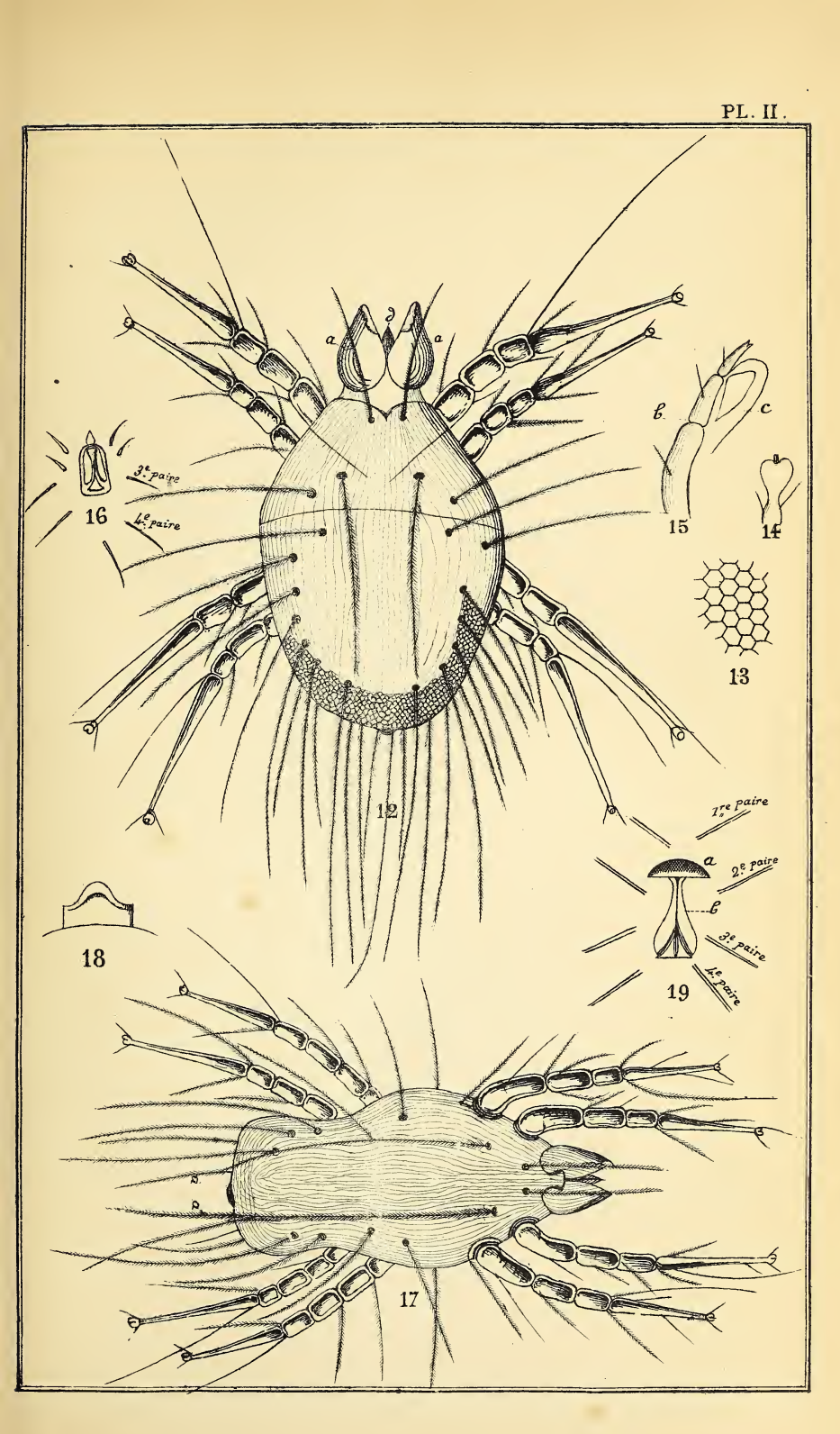
Les épimères des trois premières paires viennent aboutir à l'écusson chitineux mentionné plus haut; ceux de la quatrième paire sont libres, et tout cet ensemble forme une espèce de squelette ou charpente se détachant parfaitement du reste du corps. Le corps porte des poils simples et des poils plumeux. Le poil de la partie antérieure de chaque jambe est le plus long de tous; les autres poils simples sont très-courts, élargis à la base. Les poils plumeux n'existent que sur les deux premières paires de pattes, et affectent deux formes : les uns A (fig. 30) courbés en faucille, insérés à la base de la cuisse, les autres B en forme de baïonnette, situés sur le milieu de la jambe. De plus, les barbes de ces poils plumeux ne se voient que sur le côté externe de la courbure. La partie postérieure de l'abdomen est divisée en son milieu par une fente longitudinale qui constitue l'*anus*. Nous ne connaissons rien des organes génitaux, que nous n'avons pu trouver sur l'unique spécimen dont nous avons donné la figure.

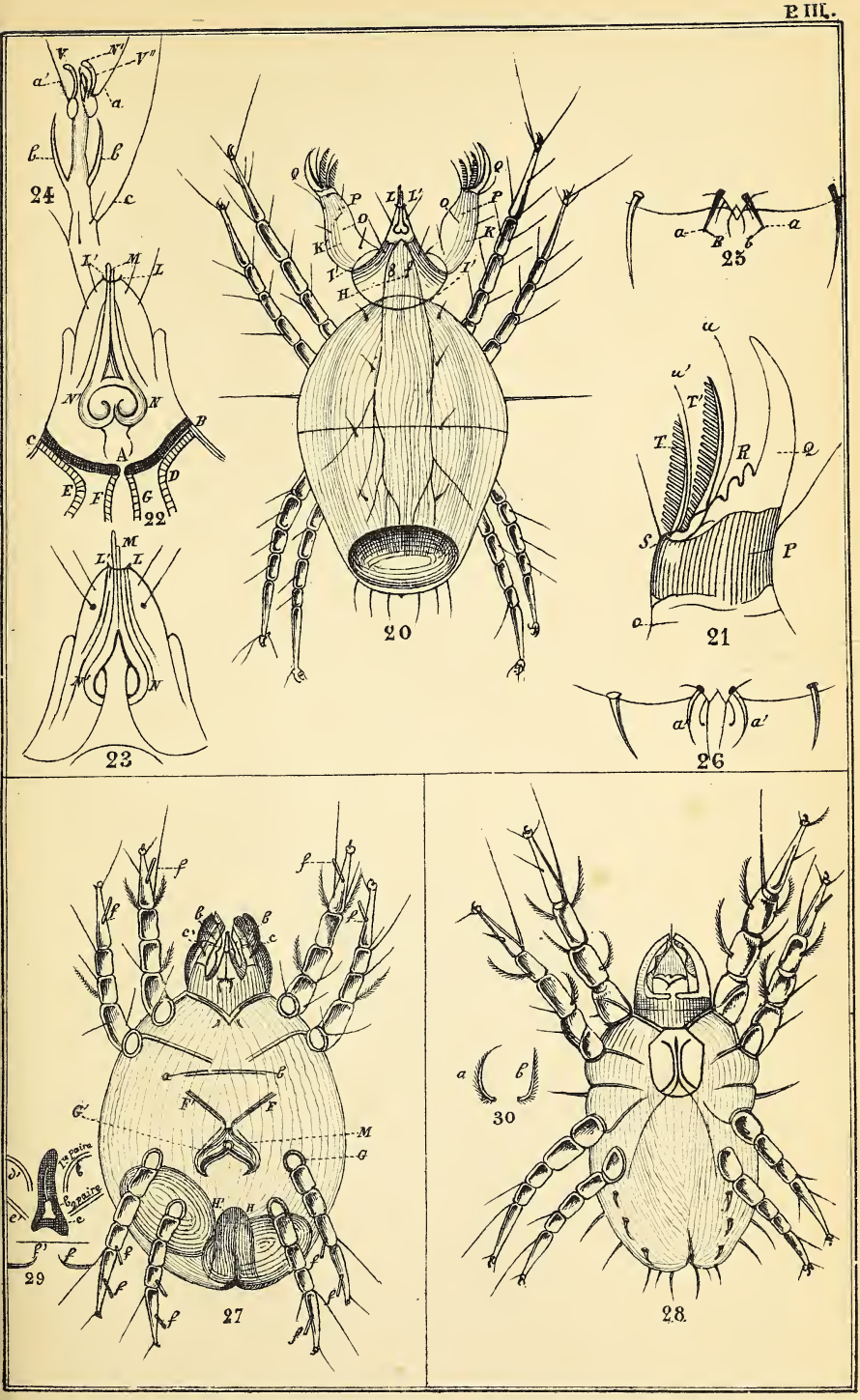
Les éléments nous font défaut pour désigner sûrement la place que cet animal occupe dans la famille des acarides. Cependant ses caractères nous font croire qu'il doit être classé dans les acariens aériens, homopodes à téguments endurcis (1) et nous pensons qu'il doit appartenir au genre *gamasus*.

Nous terminerons cette étude en donnant le procédé qui permet de trouver les acariens dans la farine d'une manière sûre et rapide. La farine à examiner est étalée entre deux feuilles de papier, on passe légèrement la main de façon à rendre unie la surface de la farine et on enlève avec précaution la feuille de papier supérieure. Si les acariens existent dans la farine ils ne tardent pas à révéler leur présence en déterminant de petits mamelons ou monticules visibles à l'œil nu. Alors muni de la loupe, on les saisit à l'aide d'une pointe mouillée pour les transporter sur le porte-objet du microscope. En répétant la

(1) Voir la thèse présentée par M. Donnadieu à la Faculté des sciences de Lyon 1875.


A
V
V
Figure 1.
S
R
Q
P'
P
O
2
u
x
3
A
V
V
N
N
4
B
C
A
a
B
V
V
E
5
i
i''
i'
K
K
H
E
f
f
6
M'
M
L
E
8
B
C
A
a
B
V
V
7
d'
d
A
B
B
9
A
B
B
c
c'
c''
c'''
10
A
11 bis
d'
d
11


a
a
b
c
3e paire
4e paire
16
15
14
13
12
1re paire
a
2e paire
b
3e paire
4e paire
19
18
17


24
22
23
20
25
21
26
27
28
29
30
1re paire
2e paire

même expérience sur diverses parties d'un même échantillon, on pourra dire d'une façon positive si la farine renferme ou non des acariens. (Pour étudier avec fruit les pattes et les poils des acariens il est indispensable d'employer un mélange de glycérine et d'acide acétique qui a la propriété d'augmenter la transparence des objets. Enfin, si l'on ne veut pas écraser l'animal, il faut avoir soin d'interposer un cheveu ou un poil entre la plaque et le couvre-objet).

En examinant par ce procédé des farines de diverses provenances et remontant à des époques différentes, nous avons pu constater que presque toutes renferment des acariens, et que ces animaux y sont d'autant plus nombreux qu'elles ont été exposées plus longtemps à l'action de l'air et de l'humidité.

TROUPEAU,

pharmacien aide-major de 1re classe à l'hôpital militaire de Givet.

PHYSIQUE.

ANNEAUX COLORÉS THERMIQUES

Quand on expose une plaque de cuivre à la flamme d'une lampe à alcool, d'un bec de Bunsen, ou mieux au jet fixe et étroit de la lampe d'émailleur, il se produit sur le métal, autour du point chauffé, des couronnes irisées dont le nombre, l'étendue et l'éclat varient suivant l'intensité et la nature plus ou moins oxydante de la source calorifique, l'épaisseur et le poli de la plaque, la durée de l'exposition à la flamme, etc. Dans de bonnes conditions, que l'expérience apprend bientôt à connaître on obtient des *anneaux colorés* fixes, aux teintes extrêmement

vives, paraissant inaltérables à l'air, et en zones non moins belles mais beaucoup plus larges que celles des anneaux de Newton. Le détail d'une expérience va fournir les indications suffisantes pour le succès de ce genre d'opérations, assez délicates d'ailleurs à exécuter.

Prenons une plaque de cuivre carrée, de $0^m,10$ à $0^m,20$ de côté et de $0^{mm},4$ à $0^{mm},8$ d'épaisseur, bien polie au brunissoir d'agate, pour lui donner un très-beau brillant (condition importante). On la dispose horizontalement, serrée à l'un de ses angles par un support fixe. On approche la flamme abaissée de la lampe d'émailleur sous le centre de la plaque ; on la règle et on maintient le jet continu et vertical, en soufflant d'autant plus doucement que cette plaque est plus mince. Lorsque l'effet que l'on désire est produit, on retire ou on abaisse brusquement la flamme. Suivant la distance et l'énergie du dard, on obtient des résultats différents qui varient encore avec l'épaisseur du métal.

Dans tous les cas, le premier effet de la chaleur se manifeste d'abord par une faible tache irrégulière d'un jaune d'or qui passe bientôt au jaune orangé ; puis on voit se produire un petit cercle rouge de quelques millimètres de diamètre, lequel s'accroît rapiment et change bientôt en couronne circulaire la nuance précédente. A son tour, le cercle rouge devient couronne par la naissance, à son centre, d'un petit cercle violet qui est lui-même bientôt remplacé par d'autres successivement bleu et blanc. Cet ensemble de nuances constitue ce que je nommerai le *premier anneau thermique* (on ne peut ici compter les anneaux à partir du centre, comme on le fait pour ceux de Newton). La source de chaleur, continuant son action régulière, donne lieu, de la même façon à un second anneau, puis à un troisième, etc., se succédant comme les ondes liquides formées autour d'un point de la surface que l'on agite.

Lorsqu'on retire la source de chaleur, la formation des zones colorées se continue encore durant quelques secondes, selon l'épaisseur de la plaque et l'énergie de la source ; et l'on voit les ondes concentriques envahir quelquefois le reste de l'espace qui leur est offert et même pousser dehors une ou deux teintes extrêmes. Quand le phénomène a pris fin et que le développe-

ment a été complet, ce qui est rare sur une même plaque, les couleurs sont définitivement fixées dans l'ordre suivant :

1er anneau (extérieur) de 15 à 20 cent. de diamètre.	jaune d'or, jaune orangé, rouge, violet, bleu, blanc (couleurs très-vives, pouvant envahir successivement toute la plaque).
2e anneau (le plus beau)	jaune, rouge, bleu, vert (couleurs très-vives, zones étroites).
3e anneau.	jaune, rose, bleu, vert (couleurs assez vives, zones très-resserrées).
4e anneau (rare) : rose, bleu. 5e anneau (très-rare) : rose, bleu. 6e anneau (très-rare) : rose, bleu.	couleurs pâles, zones étroites, contours indécis.

Le centre peut prendre toutes les nuances ; il peut même être blanc ou noir, suivant la phase terminale et l'épaisseur de la plaque. Tels sont les résultats d'observations nombreuses sur diverses plaques où les anneaux ont été développés dans des conditions variées.

Si la plaque est polie sur les deux faces, on obtient à la fois des anneaux colorés en-dessus et en-dessous, pourvu que la plaque soit mince et la source de chaleur convenablement ménagée. Si, dans ce cas, on sacrifie les premières couronnes qui sont jetées hors de la plaque ou deviennent irrégulières, les suivantes, ordinairement nombreuses, ont un caractère particulier de douceur qui est parfois d'un bel effet.

La grandeur absolue des anneaux qu'on peut produire par voie thermique varie beaucoup avec les circonstances expérimentales. Il n'y a, pour ainsi dire, ni minimum ni maximum. Ainsi, on obtient, à l'aide du chalumeau à bouche, et de la flamme d'une lampe à alcool, des anneaux presque microscopiques, de deux millimètres de diamètre sur une feuille de clinquant ; d'autre part, avec une source de chaleur suffisamment vive et une plaque d'épaisseur convenable, on peut produire des anneaux de plus de trente centimètres de diamètre.

Quant à la largeur relative que chaque zone colorée occupe dans les différents anneaux, on en aura une idée par l'exemple suivant :

Sur une plaque de $0^{m},25$ de côté et de $0^{mm},5$ d'épaisseur, la première couronne ayant un diamètre extérieur de $229^{mm},4$, les nuances du premier anneau avaient pour largeur : le jaune paille, 14 millimètres ; le jaune orangé, $19^{mm},5$; le rouge, $18^{mm},5$; le violet, $2^{mm},8$; le bleu, $5^{mm},5$; le blanc, 7 millimètres. Les cou-

leurs du deuxième anneau étaient plus étroites : le jaune n'avait que 7 millimètres ; le rouge, $3^{mm},6$; le bleu, $0^{mm},8$; le vert, $1^{mm},2$.

Il est possible d'obtenir, sur une plaque de $0^{m},20$ de largeur, en *teinte uniforme*, l'une quelconque des nuances qui se produisent successivement. On emploie à cet effet la large flamme bleue d'un bec de Bunsen, et l'on ne passe à une nuance qu'après avoir obtenu les précédentes. On peut réaliser ainsi, par par voie thermique, une *gamme chromatique* complète des couleurs du prisme, et même y ajouter le blanc et le noir.

Les anneaux colorés thermiques, vus par *réflexion diffuse*, présentent, à partir du second anneau surtout, des couleurs qui sont *complémentaires* de celles qu'on observe par *réflexion directe* ou spéculaire. Le phénomène est rendu plus frappant quand, l'œil restant en position de voir les nuances complémentaires, on dispose convenablement, près de la plaque, une feuille de papier blanc qui en éclaire seulement une moitié ; alors on voit les anneaux, dans le premier demi-cercle (voisin du papier) avec leurs teintes primitives, et, dans le second, avec les teintes complémentaires qui correspondent exactement aux premières. Réciproquement, l'œil étant en position de voir les couleurs primitives, si l'on dispose convenablement, du côté où la lumière arrive, un papier noir mat, ou une étoffe noire, on peut voir les couleurs complémentaires.

Il est presque inutile d'ajouter que toutes ces apparences s'expliquent, comme les anneaux de Newton, par l'interférence des ondes lumineuses réfléchies sur les deux surfaces : ici, celle de la plaque polie formant le fond et celle de la couche mince et transparente d'oxyde de cuivre.

Les couleurs thermiques complémentaires résultent, comme celles des anneaux de Newton vus par transmission, et celles des anneaux électro-chimiques, d'une seconde réflexion sur la surface oxydée.

Je ferai remarquer enfin que les couleurs des anneaux thermiques sont analogues à celles des anneaux de Nobili vus les uns et les autres par réflexion spéculaire. Le flux thermique, comme le flux électrique, entraîne avec lui les oxydes en couleurs minces, transparentes, d'un éclat non moins vif et où les nuances sont dans le même ordre.

ANNEAUX COLORÉS THERMIQUES SUR DIVERS MÉTAUX.

Après avoir produit des anneaux colorés thermiques sur le cuivre (qui donne les plus beaux effets), j'ai soumis à l'expérience divers autres métaux et alliages. Ceux qui se prêtent le mieux à la manifestation du phénomène sont le laiton, le maillechort, le bronze, le fer-blanc, la fonte blanche et l'acier.

Laiton. — Pour obtenir des anneaux thermiques sur cet alliage, il faut faire usage de la partie désoxydante d'une flamme vive ; ils diffèrent de ceux du cuivre non-seulement par leurs dimensions, qui sont beaucoup moindres, mais encore par leur ton général. Ici, la couleur dominante est le jaune d'or ; puis vient le rouge violacé ; le bleu est peu développé et le vert n'y figure pas souvent. Toutefois, les couleurs sont dans le même ordre que sur le cuivre. Dans le premier anneau, la série commence au jaune vif et finit au blanc, qui est très-développé. Le second anneau est encore le plus beau et assez complet ; le troisième renferme du jaune, du rose, du bleu et du vert ; le quatrième, du rose et du bleu. Le centre prend diverses nuances suivant la période finale et la vitesse de refroidissement. On peut aussi, comme sur le cuivre, obtenir sur le laiton des teintes uniformes.

Maillechort. — Les anneaux thermiques produits sur cet alliage sont aussi beaux et tout à fait analogues à ceux que l'on obtient, par voie électro-chimique, sur ce métal. Quand on s'applique à y développer le second anneau, qui est le plus vif, on arrive à des teintes aussi belles que celles dont on recouvre le cuivre et qui sont capables aussi de donner lieu au phénomène des teintes complémentaires. La couleur dominante est le jaune d'or, puis vient le rouge ; le bleu a souvent peu d'éclat et le cercle blanc y est relativement très-large. Le centre est jaune, bleu ou vert, suivant les circonstances terminales. On peut également obtenir de belles teintes uniformes sur des plaques de maillechort de $0^m,10$ de côté.

Bronze. — Les anneaux développés sur le bronze, par voie thermique, sont analogues à ceux du cuivre et du maillechort.

Fer-blanc. — On connaît les belles nuances irisées qui se produisent sur l'étain en fusion et surchauffé à l'air libre. Ces couleurs ne se manifestent qu'à une température supérieure au point de fusion du métal ; on ne peut donc employer la méthode précédemment décrite pour fixer, sur l'étain en plaques, des anneaux colorés thermiques. Mais on réussit assez bien avec la tôle étamée, bismuthée ou plombée, comme nous allons le voir avec le fer-blanc.

Lorsqu'on opère sur une feuille carrée de $0^m,10$ de côté, on peut y développer un ou plusieurs anneaux, dont le premier peut envahir toute la plaque. Ordinairement cet anneau est le seul distinct ; la partie centrale reste confuse, présentant des teintes grises changeantes. Il se forme toujours, en cette circonstance, au moins un anneau, à l'envers du côté chauffé, et c'est souvent le plus beau. Une particularité est à noter ici : en avant de la première zone colorée, on voit une couronne d'un blanc brillant qui la précède dans son développement, c'est le *cercle de fusion ;* car l'étain ne s'oxyde qu'au delà de ce point. Les nuances thermiques sont ici les mêmes que sur le cuivre, mais d'un ton d'ensemble très-différent. La couleur la plus marquée est le jaune d'or ; le rouge et le violet y sont assez larges, le cercle blanc très-étendu. Presque toutes ces couleurs sont ici peu solides et ne résistent pas au frottement du doigt. Elles sont probablement formées d'acide métastannique et d'acide stannique.

On peut aussi obtenir sur le fer-blanc des teintes uniformes assez belles.

Fer et fontes. — Sur la tôle de fer, on peut compter jusqu'à quatre anneaux thermiques, presque exclusivement composés de nuances bleues plus ou moins foncées et atténuées en allant vers le centre. Il en est à peu près de même sur la fonte grise. Cependant, sur la fonte blanche, les anneaux sont plus nuancés ; on y voit du violet et même du rouge.

Acier. — Chacun connaît les belles teintes que l'acier prend au recuit. Ces nuances, bien que très-différentes de celles qu'on développe sur le cuivre par voie thermique, n'en suivent pas moins le même ordre (quelques couleurs y occupent des lar-

geurs très-différentes ou peuvent manquer complétement), comme on peut le voir dans les anneaux suivants, produits sur une lame d'acier de $0^{mm},4$ d'épaisseur. Premier anneau : jaune-paille, jaune, orangé, violet, bleu vif, blanc (le bleu domine toutes les autres nuances par son éclat et son étendue); deuxième anneau : jaune, rose, bleu, vert-pâle; troisième anneau : rose, bleu ; quatrième : rose pâle, bleu. Parmi ces zones, il en est qui se détériorent spontanément à l'air : ce sont celles qui ont reçu le contact direct de la flamme, l'envers de la lame d'acier conserve ses teintes intactes.

Il résulte des expériences qui précèdent, que les métaux se placent dans l'ordre suivant pour la beauté des anneaux qu'on peut développer à leur surface par voie thermique : cuivre, bronze, maillechort, laiton, fer-blanc, fonte blanche, acier, fonte grise, fer.

La couleur propre du métal, qui fait le fond de la surface réfléchissante, détermine la nuance qui domine, savoir : rouge, avec le cuivre ; jaune avec le laiton, le maillechort et le bronze ; bleue, avec l'acier, le fer et la fonte.

Il est probable que ce qui fait ici la supériorité du cuivre sur les autres métaux, relativement à l'étendue et à l'éclat des zones colorées, c'est, d'une part, la conductibité du métal ; de l'autre, sa facilité d'oxydation sous l'influence de la flamme, et, sans doute aussi, la transparence et la rétrangibilité plus grandes de son oxyde en couches minces.

Au lieu d'opérer sur des plaques, on peut expérimenter sur des toiles métalliques ; toiles de cuivre, de laiton, de fer zingué ou étamé ; les effets sont analogues à ceux des plaques, malgré la discontinuité que laissent les mailles plus ou moins serrées.

ANNEAUX COLORÉS PAR VOIE CHIMIQUE.

Le cuivre poli étant extrêmement impressionnable aux vapeurs de certains corps volatils, on peut produire à sa surface des anneaux colorés, par un moyen purement chimique, en imitant le procédé employé par voie thermique que j'ai décrit précédemment.

Lorsqu'on ouvre un flacon renfermant du *brome*, on voit une

vapeur rouge s'en échapper aussitôt. Si l'on incline légèrement le flacon sur une plaque de cuivre, sans cependant y verser du liquide, la lourde vapeur tombe sur le métal et y forme instantanément des irisations très-vives, mais irrégulières, pouvant envahir toute une plaque carrée de $0^m,15$ de côté. Il en est de même avec le *sulfhydrate d'ammoniaque*, dont l'action n'est guère moins rapide que celle du brome.

Pour régulariser la marche du phénomène et produire des anneaux colorés circulaires, on fixe la plaque horizontalement, par un de ses angles, comme s'il s'agissait d'opérer sur elle par voie thermique ; mais le jet de flamme est ici remplacé par un courant de vapeur s'échappant de l'extrémité du tube court qui pénètre à travers un bouchon plat dans la partie supérieure du flacon renfermant le liquide en expérience. Ce tube vient presque au contact de la plaque. Au bout de quelques minutes, on voit celle-ci se couvrir d'anneaux colorés ayant pour centre commun l'orifice du tube. On peut disposer le système en sens inverse, la plaque sous le tube de dégagement qui alors débouche vers le fond du flacon renversé, la partie supérieure où se trouve l'extrémité du tube, ne contenant pas de liquide jusqu'à cette hauteur. Une petite goutte du liquide en expérience déposée sur la plaque métallique y produit un effet plus intense. Il faut, dans tous les cas, éviter soigneusement les courants d'air, si l'on veut avoir des couronnes bien circulaires.

En employant une très-petite quantité de *sulfhydrate d'ammoniaque* à l'extrémité d'une baguette de verre ou d'une plume d'oie, on peut écrire sur la plaque de cuivre. Les lettres ainsi formées sont à fond blanc ou bleu-noirâtre, bordées d'un liseré noir entouré lui-même de zones colorées diversement suivant la quantité de liquide déposée.

Il n'est pas possible de produire de lettres distinctes avec le brome, car sa vapeur étend trop loin son effet rapide. On pourrait toutefois limiter son action, en ne laissant agir sa vapeur qu'à travers des découpures faites dans du papier ou du carton bien appliqué ou, au besoin, collé sur le métal.

L'ordre des couleurs, dans les anneaux chimiques dont il est ici question, est le même que dans les anneaux thermiques ; mais l'aspect général en est différent.

Avec le brome, les couleurs dominantes sont le jaune, le rouge et le vert; avec le sulfhydrate d'ammoniaque, le bleu et le violet; le jaune est souvent absent.

Quant aux dimensions de ces anneaux, elles pourraient atteindre, dans de bonnes conditions, celles des eaux thermiques et même les dépasser.

L'*Iode*, à l'état solide, simplement posé sur le cuivre poli, n'y produit que de très-petites couronnes irisées dont les contours sont parallèles aux bords des lamelles irrégulières du métalloïde; mais à l'état de vapeur, l'iode peut donner sur le cuivre des anneaux colorés analogues à ceux qu'y forme la vapeur de brome.

Le même procédé peut être employé pour tout autre liquide volatil, ou pour un gaz capable d'attaquer le métal en expérience; ainsi les liquides précédents produisent sur l'argent ainsi que l'iode en vapeur, des anneaux irisés de nuances très-vives.

Enfin, on peut produire sur une plaque métallique, et répandre en teinte uniforme, l'une quelconque des premières nuances qui constituent les anneaux colorés obtenus par ce moyen.

Les anneaux produits chimiquement ne présentent pas de changements de teintes bien sensibles, lorsqu'on les regarde sous diverses inclinaisons, successivement à la lumière directe et à la lumière diffuse.

Je ferai remarquer enfin que les anneaux colorés provenant de l'action du brome ou du sulfhydrate d'ammoniaque sur le cuivre sont très-solides et que les nuances bleues de ce dernier réactif sont très-difficiles à enlever à l'acide azotique même peu étendu.

Le sulfure de carbone a été essayé à l'état de vapeur ou liquide; il n'a pas produit de coloration sur le cuivre décapé et poli. Il faudrait un long contact pour qu'il attaquât le métal; c'est ce qui arrive quand, pour lui enlever sa mauvaise odeur, on laisse le liquide séjourner plus de vingt-quatre heures sur la tournure du cuivre qui finit, dans ces conditions, par se colorer en noir en prenant parfois des teintes irisées.

C. Decharme.

OBSERVATIONS

SUR

D'ANCIENNES MINES DE FER

DANS LES ENVIRONS D'ANGERS

Le terrain silurien des environs d'Angers est très-riche en filons renfermant des oxydes de fer. Pour faciliter les recherches à cet égard, j'ai introduit dans la seconde partie de ce travail une petite carte tracée d'après celle de l'état-major; sur cette carte sont indiqués les différents filons que l'on rencontre en descendant du nord au sud depuis le coteau de Reculée jusqu'à Angers : les veines ferrifères y sont indiquées par des lignes ponctuées tracées sur tous les points où elles ont été observées. La même carte indique la composition des collines du nord de Reculée, elle est accompagnée de coupes faites sur le terrain.

Les tranchées du chemin de fer de Segré ont appelé l'attention sur d'anciennes exploitations du minerai de fer silurien des collines de Reculée. D'autre part rappelant nos souvenirs d'exploration des bois d'Avrillé, je retrouvai deux autres centres d'extraction.

Je parlerai d'abord du gisement de Reculée. Il est formé de deux veines parallèles, distantes de quelques mètres l'une de l'autre; ces deux veines sont d'une faible puissance, elles ne paraissent pas dépasser nulle part plus de 3 mètres chacune. Il apparaît dans l'ancienne tranchée du chemin de fer de l'Ouest, se montre très-nettement dans la nouvelle à la hauteur de la Tour-Bouton; de l'autre côte de la rivière il apparaît dans la tranchée du chemin de fer de Segré dans la propriété des Loges, sur les coteaux de la ferme de l'Etang, au Tertre au Jeau, et enfin s'enfonce dans le bois d'Avrillé. Il est renfermé au nord et au sud par des phyllades bleuâtres, où M. Bouvet et moi avons

recueilli des échantillons assez nombreux d'un tigillite (1), fossile nouveau pour la paléontologie angevine. Une troisième couche de phyllade à tigillites est intercalée entre les deux veines ferrifères.

Ce gisement a été exploité sur quatre points :

1° A la hauteur de la nouvelle tranchée de la Tour-Bouton. Les deux veines y ont été fouillées en galeries ouvertes suivant exactement le filon et descendant en une pente d'environ 30° du sommet de la colline à la base. La largeur de chaque fouille, un peu inférieure à la puissance du filon, était d'environ 1m,50. Le minerai exploité est dans la veine du nord de l'hématite brune mêlée de quartzite, la couche inférieure non exploitée renferme de l'hématite brune, terreuse et géodique.

Dans l'excavation nord, qui est la plus développée, on a trouvé une masse en fer, portant un fragment de manche en bois, altérée par la rouille et destinée sans doute à détacher le minerai. Ces deux excavations ont été détruites par la tranchée du chemin de fer ;

2° Dans le coteau de Reculée, sur la ferme des Loges, une galerie à ciel fermé attaquait le filon sud. Cette galerie avait, d'après M. Ménière, à peine quelques mètres de longueur, 1m 50 de largeur et 2 mètres de haut ; il paraît qu'un puits foré dans le schiste permettait d'y arriver. On voit encore dans la tranchée une partie de la voûte.

Le minerai dans ce point est de l'oxyde magnétique, non bipolaire, amorphe; il renferme des phosphates. La veine nord formée en ce point d'hématite brune avec quartzite ne semble pas avoir été exploitée ;

3° A la ferme de l'Etang. Au-dessus de la maison se dresse une butte de 20 mètres environ dans laquelle s'enfonce la veine sud. Elle a donné lieu à une exploitation assez considérable. Une tranchée commencée au ras du sol s'élève sur le flanc de la butte à environ 10 mètres de hauteur, elle s'enfonce dans l'intérieur en suivant la veine ; sa largeur est de 1 mètre, inférieure

---

(1) Voir compte-rendu de l'Académie des sciences, séance du 11 mars 1878. Mémoire de M. L. Crié.

Les tigillites étaient des plantes d'aspect calamitoïde, à longues tiges articulées, striées, cylindriques.

à l'épaisseur de la veine qui est d'environ 3 mètres ; la voûte plonge vers l'ouest sous un angle de 40 degrés. Ce qui donnerait une profondeur horizontale de 15 mètres environ, si la voûte se continuait sous cet angle. Cette excavation est presque entièrement comblée, mais encore très-apparente surtout à la partie supérieure où elle a encore quelques mètres de profondeur. Le minerai est de l'hématite brune compacte phyladique. La veine nord qui passait au-dessus de la butte n'existe plus en cet endroit ainsi qu'en plusieurs autres points entre les deux dernières stations, le coteau ayant été rongé par les eaux ;

4° Au Tertre au Jeau. Les exploitations en ce point ont été mises à nu par la tranchée de la route d'Epinard et celle d'un chemin descendant au Port-de-l'Ile.

Dans ces tranchées les deux veines ferrifères se présentent sous des aspects nouveaux fort remarquables. La veine nord y est représentée par des filets nombreux et contournés d'hématite rouge et de sanguine assez molle pour pouvoir écrire sur l'ardoise, entremêlés de schiste argileux friable, renfermant du chlorure de calcium. Il est à remarquer du reste que la poussière qui s'en détache journellement est beaucoup plus salée que la roche elle-même, ce qui ferait supposer que ce sel prend naissance sous l'influence des agents atmosphériques par une réaction entre les éléments de la roche. Un dernier banc de schiste blanc à chlorure borne la veine au nord.

Après avoir traversé le banc de grès à tigillites, on rencontre la seconde veine qui est formée d'hématite brune phylladique ; elle est également recouverte au nord par une couche de schistes friables chlorurifères, renfermant de l'hématite brune, de l'hématite rouge et de la sanguine.

Ce sont ces deux dernières couches appartenant à la veine nord qui ont été exploitées par deux tranchées.

La plus importante est dirigée dans le banc d'hématite brune compacte ; elle paraît avoir été d'abord à ciel ouvert puis en galerie ; son orifice se trouvait dans l'emplacement du chemin du Port-de-l'Ile ; elle plongeait de là vers l'ouest en s'enfonçant dans la colline. On voit encore aujourd'hui sur la route d'Epinard les vestiges de cette mine dans une tranchée ouverte, maintenant comblée, sur le côté droit en s'écartant d'Angers, et

dans une excavation à peu près comblée sur le côté gauche. Elle devait avoir de 1 à 2 mètres de large; sa longueur totale n'est pas connue, mais la partie mise à nu par les tranchées des routes a environ de 25 à 30 mètres. Une autre excavation en galerie couverte, contiguë à la précédente était pratiquée dans la couche supérieure des schistes salifères ; son ouverture était dans le chemin du Port-de-l'Ile ; elle paraît avoir été moins importante et est actuellement totalement comblée.

Telles sont les exploitations que nous avons reconnues dans la bande de Reculée. Il est à remarquer que des mines aussi peu considérables supposent ou une industrie sur très-petite échelle ou des essais divers réputés rapidement infructueux. Il est certain que le peu de puissance des veines, la nature extrêmement variable du minerai dans une même veine devaient être autant de difficultés qui ont fait abandonner de bonne heure ces entreprises.

Les ouvertures de ces diverses mines ont été marquées sur le plan par de petits cercles.

N'ayant point trouvé jusqu'à ce jour de scories dans les environs, on peut supposer que le traitement métallurgique avait lieu à Angers où le minerai était amené par eau.

J'aborde maintenant un aperçu sur l'extraction du fer dans le bois d'Avrillé.

Il existe à l'intérieur de ce bois, non loin des anciennes ardoisières, à l'endroit marqué sur la carte par un petit cercle une excavation dans un filon de grès ferrugineux. Ces grès sont formés de petits fragments de quartz, cimentés par de l'hématite brune en veines, qui affectent souvent la forme géodique. Ce banc de grès est dirigé parallèlement aux schistes et correspond aux calcaires des fourneaux à chaux de la Chalouère, il est immédiatement au-dessous du banc de schiste ardoisier d'Avrillé.

L'excavation en question a approximativement la forme d'un rectangle allongé dans le sens du filon, ayant environ 30 mètres de long sur 12 de large, sa profondeur est à peine de 2 mètres. On y remarque plusieurs lignes de tranchées à peu près parallèles. Du reste les éboulements et les broussailles empêchent de bien juger de l'ensemble et des parties.

Aux personnes qui ne voudraient voir dans cette cavée qu'une

ancienne carrière à macadam, j'opposerai les raisons suivantes. D'abord elle est loin de tout chemin ancien ou moderne et d'un accès assez difficile ; en second lieu, on remarque que les blocs de quartzite mêlés au minerai et qui auraient donné un pavage bien supérieur à celui d'un grès peu cohérent, ont été rejetés en tas considérables dans un des coins de la carrière et non utilisés. Enfin la meilleure raison, qui me paraît enlever tous les doutes, est la présence dans un champ voisin d'un grand nombre de scories.

Ce champ est marqué sur la petite carte par une croix. Les scories que l'on rencontre uniformément à la surface du sol et que les agriculteurs enlèvent comme entraves à la culture, ce qui les fera bientôt disparaître, peuvent se diviser en trois catégories. On remarque d'abord des pierres siliceuses ou schisteuses fortement scoréfiées ou vernissées sur une partie de leur surface; ces pierres d'assez petites dimensions du reste, devaient appartenir au revêtement du four ; en second lieu, des blocs de laitier coulé, blanc, verdâtre ou rougeâtre ; il semble avoir été très-liquide et empâte fréquemment des pierres que je viens de citer ; enfin des machefers lourds, bulleux, noirâtres. Avec ces scories on trouve des quartzites et des morceaux de grès ferrugineux identiques à ceux de la carrière (1).

Une autre excavation assez semblable à la précédente, mais plus petite, se remarque un peu plus au sud, au-dessus de la Haie, en travers d'un chemin partant de ce dernier point pour se rendre à Avrillé. Elle renferme un grès ferrugineux se divisant en plaques. Elle est située immédiatement au-dessous d'une bande de schiste qui correspond à ceux de la Chalouère. Dans les champs avoisinants j'ai constaté quelques scories.

Au sujet de ces mines de fer on peut se proposer les questions suivantes : quel est leur âge et quel était le mode d'extraction du métal? Ces questions paraissent à peu près insolubles. Car il résulte des recherches bibliographiques entreprises par M. Ménière à ce sujet, qu'on ne retrouve aucun document relatif

---

(1) Des échantillons de ces diverses scories ont été déposés dans la collection de la Société.

à ces mines du nord d'Angers (1). Le document le plus ancien relatif à l'extraction du fer, date du XIe siècle et a rapport à des exploitations sur la commune de Saint-Léger-des-Bois. Il y a donc lieu de croire que nos mines sont antérieures à cette époque.

A quelques centaines de mètres de la mine d'Avrillé, dans un fossé pour l'écoulement des eaux dans le bois, j'ai recueilli des fragments de briques à rebord, avec un morceau d'un vase de terre d'aspect gallo-romain. Faudrait-il en conclure que la mine est de l'époque gallo-romaine. Cette déduction ne me paraît pas suffisamment fondée, car on ne retrouve aucun fragment de brique parmi les scories.

Du reste, on peut trouver dans les défrichements beaucoup d'objets qui n'ont vraisemblablement aucun rapport entre eux. C'est ainsi que j'ai recueilli les ossements d'un grand herbivore, peut-être l'aurock, aujourd'hui disparu, et que M. Bouvet a rencontré, il y a quelques années, une hache de pierre polie.

Puisqu'il n'est pas possible de retrouver la date précise de ces travaux métallurgiques, peut-être me pardonnera-t-on de hasarder une hypothèse.

Suivant toute vraisemblance, ces mines sont extrêmement anciennes; leur grand nombre, leur peu d'étendue indique un mode d'extraction rudimentaire.

Le métal qu'elles donnaient était sans doute de qualité fort inférieure à en juger par la nature du minerai; et si à leur époque on eût pu se procurer de meilleurs produits, elles n'eussent point été entreprises.

Ces exploitations n'auraient-elles point été conduites par ces tribus nomades venues de l'Orient, connues sous le nom général de bohémiens, qui de tout temps ont fait le commerce de métaux, et parcourent encore nos campagnes comme chaudronniers, étameurs, etc.

Ce sont eux qui très-probablement ont introduit le bronze dans les régions occidentales. Lorsque apparut le fer, ils durent

---

(1) Ch. Ménière. — Recherches bibliographiques sur les mines de fer en Anjou. (Mémoires de la Société académique de Maine-et-Loire, . XXXIII.)

chercher au cours de leurs pérégrinations à refaire sur place leur provision d'un métal dont les minerais sont bien autrement répandus que ceux du bronze.

De là peut-être ces exploitations de peu de durée et faites pour ainsi dire au pied levé.

La question de la métallurgie me paraît aussi fort obscure. Essayons cependant de réunir tous les indices que nous pouvons rencontrer.

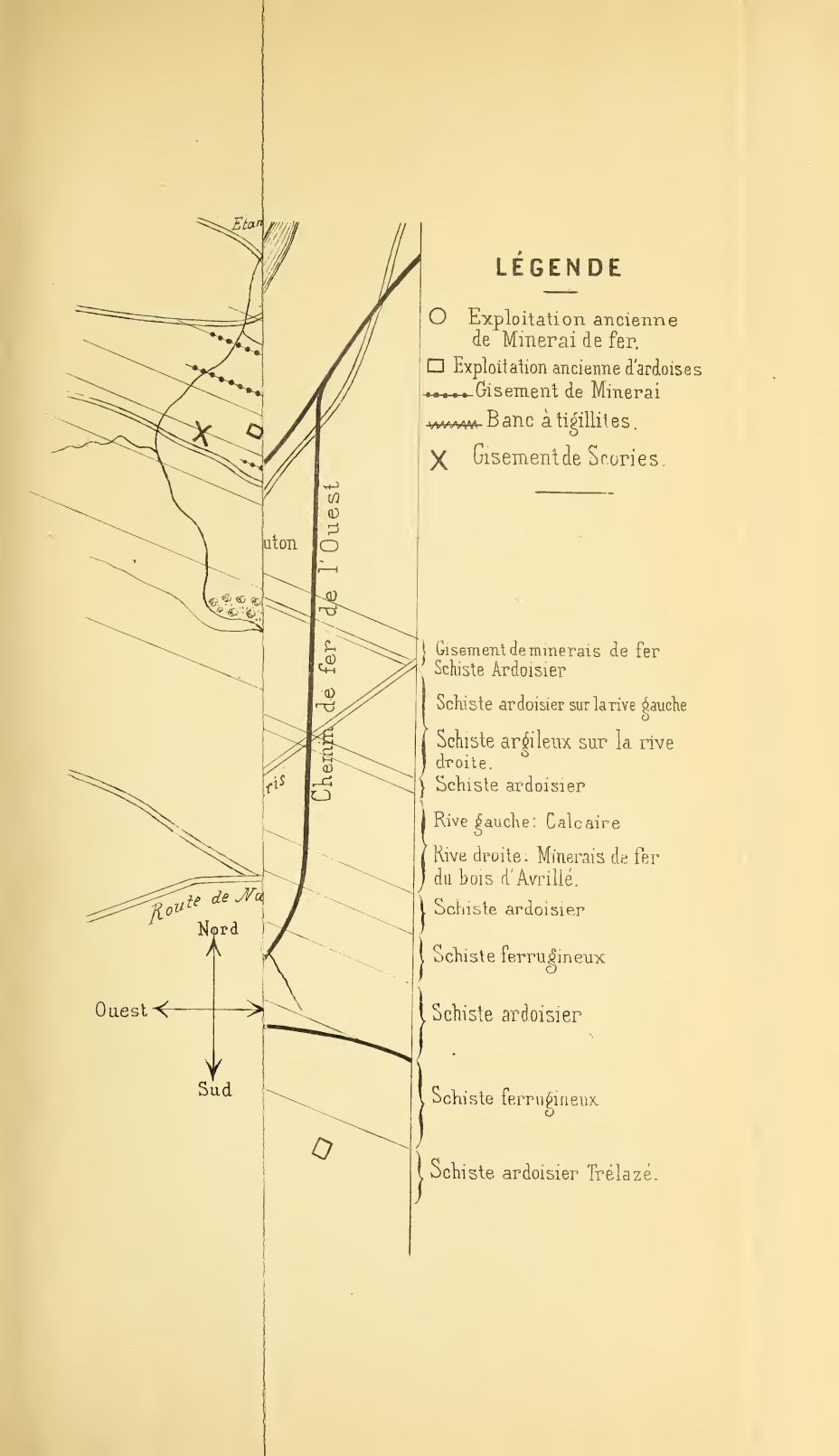
D'abord, les pierres vernissées d'Avrillé sont d'une faible épaisseur; c'était plutôt des dalles plates que des pierres de construction; ces dalles devaient être appliquées contre des terres tassées.

La tranchée du chemin de fer de Segré, en remontant le vallon de Tartifume, a coupé un peu au-dessus de la route d'Epinard un ancien foyer qui peut être de la même époque.

Il est formé d'une excavation en fond de cuvette de $0^{m},60$ environ de profondeur sur 1 à 2 mètres de diamètre supérieur. Cette cavité est remplie de cendre agglutinée, de fragments de charbon de bois, de pierrailles calcinées. Le tout est recouvert d'une couche de terre d'alluvions modernes d'environ $0,^{m}50$. Il se trouve tout près d'un ruisseau.

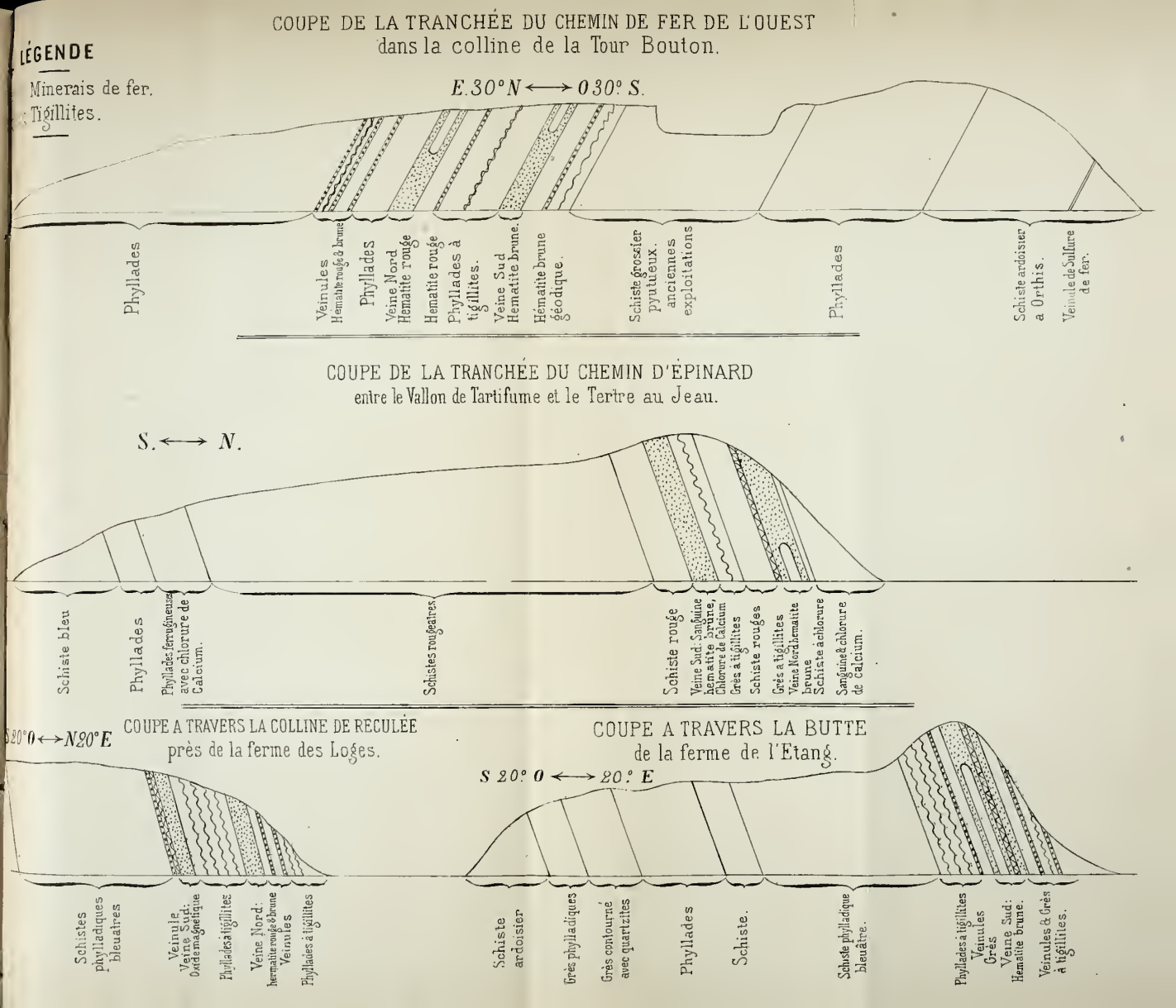
Je n'ai point vu de scories dans ce foyer. Cependant, je pense que sa disposition jointe aux observations précédentes peuvent nous donner quelques indications sur la métallurgie de nos anciens mineurs.

Voici, je crois, ce que l'on peut supposer à cet égard : Ils creusaient en terre une excavation circulaire en fond de chaudron qu'ils dallaient de pierres réfractaires ; une petite tranchée latérale devait être ménagée pour les laitiers. Dans cette cavité on entamait le combustible enlevé à la forêt, puis le minerai avec quelque fondant. La combustion devait être activée par des soufflets sans doute très-primitifs. Les scories s'écoulaient dans la tranchée et le fer restait au fond du fourneau sous forme de masses spongieuses auxquelles des martelages répétés donnaient de la cohérence. La campagne métallurgique finie, le four abandonné s'éboulait peu à peu et disparaissait sous terre jusqu'au jour où le labourage devait en ramener les débris au niveau du sol.


LÉGENDE
Exploitation ancienne de Minerai de fer.
Exploitation ancienne d'ardoises
Gisement de Minerai
Banc à tigillites.
Gisement de Scories.
Chemin de fer de l'Ouest
Gisement de minerais de fer
Schiste Ardoisier
Schiste ardoisier sur la rive gauche
Schiste argileux sur la rive droite.
Schiste ardoisier
Rive gauche: Calcaire
Rive droite: Minerais de fer du bois d'Avrillé.
Schiste ardoisier
Schiste ferrugineux
Schiste ardoisier
Schiste ferrugineux
Schiste ardoisier Trélazé.
Nord
Ouest
Sud

Etang
Avrillé
Bois d'Avrillé
Chemin de fer de Segré
Ile St Aubin.
Port de l'Ile
la Mayenne
la Sarthe
Tour Bouton
Chemin de fer de l'Ouest
Route d'Avrillé
Moulin cassé
Route d'Epinard
Champ des Martyrs
Bois de la Haie
Etang St Nicolas
St Nicolas
Route de la Mayenne
Tours à Chaux
Route de Saillé
Route de Paris
Pré Pigeon
Angers
Route de Nantes.
Nord
Ouest
Est
Sud
LÉGENDE
Exploitation ancienne de Minerai de fer.
Exploitation ancienne d'ardoises
Gisement de Minerai
Banc à tigillites.
Gisement de Scories
Gisement de minerais de fer Schiste Ardoisier
Schiste ardoisier sur la rive gauche
Schiste argileux sur la rive droite.
Schiste ardoisier
Rive gauche: Calcaire
Rive droite: Minerais de fer du bois d'Avrillé.
Schiste ardoisier
Schiste ferrugineux
Schiste ardoisier
Schiste ferrugineux
Schiste ardoisier Trélazé.

LÉGENDE
Minerais de fer.
Tigillites.
Phyllades
Schiste ardoisier a Orthis.
Veinule de Sulfure de fer.
S.
Schiste bleu
Phyllades
Phyllades ferrugineuses avec chlorure de
COUPE A T
pré
S 0°0 ↔ N20°E
Schistes phylladiques bleuatres
Veinule
Veine Sud:
Phyllades à tigillites
Veinules
Grès
Veine Sud:
Hematite brune.
Veinules & Grès à tigillites.


LÉGENDE
Minerais de fer.
Tigillites.
COUPE DE LA TRANCHÉE DU CHEMIN DE FER DE L'OUEST
dans la colline de la Tour Bouton.
E.30°N ⟷ 030° S.
Phyllades
Veinules Hématite rouge & brune
Phyllades
Veine Nord Hématite rouge
Hématite rouge
Phyllades à tigillites.
Veine Sud Hématite brune.
Hématite brune géodique.
Schiste grossier pyuiteux.
anciennes exploitations
Phyllades
Schiste ardoisier a Orthis.
Veinule de Sulfure de fer.
COUPE DE LA TRANCHÉE DU CHEMIN D'ÉPINARD
entre le Vallon de Tartifume et le Tertre au Jeau.
S. ⟷ N.
Schiste bleu
Phyllades
Phyllades ferrugineuses avec chlorure de Calcium.
Schistes rougeâtres
Schiste rouge
Veine Sud. Sanguine hematite brune, Chlorure de calcium
Grès à tigillites
Schiste rouges
Grès à tigillites
Veine Nord hematite brune
Schiste à chlorure
Sanguine & chlorure de calcium.
S 20° O ⟷ N20° E
COUPE A TRAVERS LA COLLINE DE RECULÉE
près de la ferme des Loges.
Schistes phylladiques bleuatres
Veinule
Veine Sud. Oxide magnétique
Phyllades à tigillites
Veine Nord: hematite rouge & brune
Veinules
Phyllades à tigillites
COUPE A TRAVERS LA BUTTE
de la ferme de l'Etang.
S 20° O ⟷ 20° E
Schiste ardoisier
Grès phylladiques
Grès contourné avec quartzites
Phyllades
Schiste.
Schiste phylladique bleuâtre.
Phyllades à tigillites
Veinules
Grès
Veine Sud: Hématite brune.
Veinules & Grès à tigillites.

Telle est sans doute l'origine des scories observées. L'attirail fort primitif et ainsi fort restreint de ces premiers métallurgistes leur permettait de se déplacer facilement et d'attaquer une nouvelle veine quand une première ne leur convenait plus. Il reste bien entendu que j'avance ces développements comme pure hypothèse et jusqu'à plus complète information.

E. Préaubert.

Septembre 1877.

OBSERVATIONS

SUR LE

TERRAIN SILURIEN DES ENVIRONS D'ANGERS

La découverte d'anciennes mines de fer au nord d'Angers me porta à rechercher dans cette région la position des filons ferrugineux qu'y présente le terrain silurien.

J'ai consigné dans ces notes le résultat de mes excursions qui ont été dirigées des coteaux de Reculée à Angers en s'écartant peu de la rivière. On verra que cette bande de terrain très-restreinte, du reste, est très-riche en oxyde de fer. Une petite carte, d'après celle de l'état-major, permet de suivre la direction des filons sur le terrain.

Le banc ferrifère de Reculée offrant le plus d'intérêt, à cause des mines qu'on y a retrouvées, j'ai donné plusieurs coupes prises sur le terrain.

En allant du nord au sud, le premier banc de minerai de fer est celui des collines de Reculée. Il est d'une continuité parfaite pour la direction des couches (0.20 N. — E.20 S.) et pour la puissance, mais non pour la nature du minerai qui est très-variable. Je renvoie à la première partie de ce travail où cette dernière question a été traitée tout au long. On peut constater

sa présence depuis l'ancienne tranchée du chemin de fer de l'ouest, dans la nouvelle à la Tour-Bouton, dans les tranchées de Reculée, à la butte de la ferme de l'Etang et à la route d'Epinard au Tertre au Jeau. Il a la composition suivante en allant du nord au sud :

1° Bande de phyllades à tigillites ;
2° Veine nord de minerai de 3 mètres de puissance ;
3° Bande de grès à tigillites d'une quinzaine de mètres ;
4° Veine sud ferrifère de 3 mètres environ ;
5° Bande de phyllades à tigillites de quelques mètres ;
6° Schistes grossiers phylladiques ;
7° Grès phylladiques ;
8° Schiste ardoisier (à Orthis, Tour-Bouton).

Sur la carte et les coupes relatives au banc de Reculée on verra la position et l'épaisseur respectives de chacun de ces dépôts. Nous ne pensons pas comme M. Ménière que le minerai de fer soit ici dû à une action éruptive. La stratification parfaitement concordante, la continuité des veines, amènent plutôt à penser qu'il s'est formé de la même façon que les autres couches.

Comme particularité je dois ajouter que le minerai est parfois accompagné de chlorures, entre autres le chlorure de calcium, si abondant au Tertre au Jeau. C'est ce premier banc qui forme la ligne de collines de Reculée, collines sans doute autrefois continues avec celle de la Tour-Bouton, que les eaux ont séparées.

Au-dessous de ce premier banc, dont les matériaux résistants ont formé des collines assez élevées, le sol s'abaisse sur un second banc présentant des schistes de natures variables; ce sont des schistes bleus au-dessous de la Tour-Bouton et sous les piles du pont du chemin de fer, des schistes argileux friables dans le bois d'Avrillé (tranchée du chemin de fer).

Au sud il se termine par une bande de schistes ardoisiers, se montrant immédiatement au-dessus des Fourneaux-à-Chaux et qui a été autrefois exploitée dans les ardoisières d'Avrillé. A cette dernière localité on a recueilli des trilobites.

Vient ensuite le banc des Fourneaux-à-Chaux ; ce banc renferme des matériaux très-divers.

A l'est, à la hauteur du bourg de Trélazé, il est représenté par des phtanites. Depuis Chaufour, commune de Saint-Barthélemy, jusqu'à Angers, il montre des calcaires exploités en différents points et fossilifères. Il disparaît en Reculée sous des alluvions anciennes et réapparaît au-dessous des ardoisières d'Avrillé sous forme d'un banc de quartz ferrugineux. Un peu plus loin à la hauteur de la Meignanne les calcaires recommencent.

Dans la première partie de ce travail j'ai parlé du gisement ferrugineux d'Avrillé et de l'exploitation dont il a été l'objet.

Ce banc est borné au sud, à Angers comme à Avrillé, par une couche de schistes ardoisiers grossiers constituant les collines de la Chalouère et celles entre le bois de la Haie et le bois d'Avrillé. En Reculée il a été exploité pour l'ardoise, au Moulin-Cassé; on y a trouvé des trilobites. Ailleurs il a été creusé pour pierres à bâtir.

Dans une tranchée, en face les prisons à Angers, on remarque une veine de minerai ferrugineuse (hématite brune compacte) et même un peu plus avant une veinule d'anthracite avec calcaire qui semble de peu d'étendue.

Une semblable veine ferrugineuse (grès phylladiques ferrugineux à hématite brune) se remarque sur le flanc de la colline au-dessus du bois de la Haie où elle semble avoir été autrefois exploitée (1).

Vient ensuite la bande de schistes ardoisiers du Pré-Pigeon, au bas des prisons, qui porte les restes d'anciennes exploitations des ardoisières de Jérusalem (jardin Louis Leroy), du Pré-Pigeon, et autour de Sainte-Thérèse. Ce banc a fourni beaucoup de trilobites. Il semble d'une faible puissance.

Au sud commence un banc considérable exclusivement formé de schistes ferrugineux. Il forme une partie du sol de la ville d'Angers au nord. Je vais signaler ici ses affleurements ferrifères les plus remarquables.

Sur la rive gauche :

Jardin Botanique, boulevard des Pommiers, schistes ferrugineux. Dans cette dernière localité on a trouvé du mispickel sulfoarseniure de fer. Place du Pélican, le Mail, gare de la

---

(1) Voir la première partie.

Maître-Ecole, banc nord des ardoisières de Trélazé : hématite rouge et brune, ocres.

Sur la rive droite :

Tertre Saint-Laurent, hématite brune compacte avec quartzite, minerai riche ; boulevard Descazeaux, hématite brune et schistes ocreux.

Sur la route de la Meignanne, près de l'établissement de Nazareth, se trouvent des filons de sanguines alternant avec des schistes efflorescents chloruritères.

Les coteaux de l'étang Saint-Nicolas, sauf dans peut-être la partie inférieure, appartiennent à ce banc et fournissent des schistes ferrugineux prismatiques exploités pour la fabrication d'échalas de vigne.

Ce banc est limité au sud par celui des schistes ardoisiers de Trélazé qui forme le sol de la partie sud de la ville.

Il est à supposer que les minerais de fer qu'il renferme ont été autrefois, comme ceux de Reculée, l'objet d'exploitations dont les traces ont disparu depuis. Des excavations aujourd'hui comblées, près du tertre Saint-Laurent, étaient peut-être d'anciennes fouilles. Ce banc ferrugineux renferme un nombre notable de sources donnant une eau agréable et recherchée qui doit sans doute ses propriétés à la présence du fer dont elle se charge en filtrant dans le sol. Les principales sont : au Jardin Botanique ; place du Ralliement et rue Plantagenet, sources aujourd'hui détournées ; la fontaine Pied-Boulet ; rue Saint-Jean au-dessous du tertre Saint-Laurent ; place de la Laiterie ; boulevard Descazeaux, source abondante très-ferrugineuse, d'une certaine réputation ; boulevard de Laval ; vallon de l'étang Saint-Nicolas, cinq sur la rive gauche peu abondantes, deux sur la rive droite, dont l'une, celle du vallon sacré, fournit une eau ferrée très-abondante et très-agréable.

Si l'on descendait plus au sud on trouverait, comme je l'ai indiqué, le banc des ardoisières de Trélazé que je ne décrirai pas dans ce travail.

Je terminerai par une petite observation au sujet des trilobites qu'il renferme et qui s'appliquera aussi aux autres bancs ardoisiers que j'ai signalés plus haut. Le fait en question est la déformation fréquente que l'on observe sur les échantillons de trilobites extraits de nos ardoisières.

Un auteur angevin (1) qui a la prétention de refaire sur des bases nouvelles la géologie incomprise, d'après lui, jusqu'à ce jour, a cherché à expliquer ce fait dans sa nouvelle théorie. Tout en respectant profondément toute recherche faite en vue d'établir la vérité, nous ne pouvons admettre l'explication de notre regretté compatriote, attaché que nous sommes à l'ancienne théorie qui a été affirmée par tant de travaux de premier ordre, et ne croyant pas qu'une science puisse se renover du jour au lendemain comme par révélation. Sans nous arrêter aux mœurs encore peu connues de ces anciens crustacés, ni sur leur manière de se décomposer après la mort, chose certainement encore plus douteuse, nous pensons trouver l'explication cherchée dans le fait de la schistosité.

C'est un fait bien connu que dans les schistes ardoisiers la direction des feuillets est différente de celle des couches. Pour ce qui est des ardoisières de l'Anjou on peut consulter à cet égard la géologie de M. Cacarié (2) où il en est donné des exemples locaux. D'après des expériences nombreuses, la schistosité serait due à un phénomène postérieur au dépôt de la matière argileuse; des pressions exercées sur la substance encore molle (peut-être à l'époque du plissement des couches) auraient déterminé une fissilité de la roche dans un plan perpendiculaire à la direction de la pression.

Parmi ces expériences je signalerai la suivante, qui est très-instructive pour notre question. On incorpore dans une pâte argileuse une substance en feuillets minces comme de l'acide borique. Après avoir donné à la masse une consistance suffisante, on la comprime fortement dans une direction déterminée. L'opération mécanique terminée, on retrouve la masse manifestement fissile perpendiculairement à cette direction, et l'on remarque que toutes les lamelles d'acide borique sont étalées dans le plan des feuillets (3).

---

(1) L'abbé Choyer, *Géologie sans cataclysme.*

(2) Cacarié, *Description géologique du département de Maine-et-Loire.*

(3) Voir le compte-rendu de l'Académie des sciences de la séance du 27 mars 1876. Mémoire de M. Daubrée sur la schistosité des roches et la déformation des fossiles.

Revenons maintenant à nos schistes à trilobites, ces fossiles engagés du reste d'une façon quelconque dans la substance argileuse ont dû, au moment où s'est exercée la pression qui a modifié la roche, s'aplatir dans le sens des feuillets comme les lamelles minces dans l'expérience citée, et cela évidemment aux dépens de leur conservation. C'est en effet ce que l'expérimentation met en évidence. Du reste j'ai observé les mêmes déformations et aplatissement sur des orthis des schistes ardoisiers.

E. Préaubert.

Septembre 1877.

OBSERVATIONS

SUR LA

CRISTALLISATION DE L'EAU

Pendant l'hiver dernier j'ai observé une cristallisation de l'eau dans des conditions spéciales qui, je crois, méritent quelque attention.

De l'eau abandonnée dans un vase à ouverture étroite était descendue pendant la nuit à 2 degrés environ au-dessous de 0° sans se solidifier par le phénomène bien connu sous le nom de surfusion. L'eau ayant été par hasard versée le lendemain matin dans un cristallisoir à la même température, devint tout à coup trouble par une abondante cristallisation dans toute la masse. En décantant l'excès de liquide, je pus séparer la masse des cristaux qui m'apparurent identiques à ceux de la neige, mais en général beaucoup plus développés.

Un autre cristallisoir de dimensions beaucoup plus petites, ayant été également empli d'eau dans les mêmes conditions, fournit encore un enchevêtrement de cristaux ; mais au lieu de

lamelles étoilées ce furent de longs prismes très-déliés, d'une grande ténuité. La cause de ces cristallisations aussi nettes est évidemment dans l'état de surfusion de l'eau. Quand l'eau cristallise dans les conditions ordinaires, en vertu de la différence de sa densité à l'état solide et de sa densité à l'état liquide, c'est à la surface seulement que se fait la solidification. Il résulte que les cristaux, s'ils prennent naissance, sont tellement enchevêtrés, qu'ils forment dans leur ensemble un corps solide amorphe où l'on distingue rarement des indices de cristallisation.

On sait cependant qu'il n'est pas rare de rencontrer des cristaux prismatiques dans les petites flaques d'eau des chemins bourbeux. L'explication de ce phénomène doit être cherchée, je crois, dans le crevassement et le soulèvement des terres sous l'accroissement de volume de l'eau qui les imprégne lorsqu'elle se solidifie ; l'eau non encore solidifiée de la flaque se trouve pompée par voie capillaire dans les fissures produites sur ses bords et abandonne les cristaux déjà formés qui se trouvent ainsi isolés. La preuve en est dans ce fait que les cristaux sont souvent suspendus à une distance fort appréciable de l'eau qui leur a donné naissance et qui parfois même disparaît complétement.

La cristallisation que j'ai observée a eu lieu dans des conditions toutes différentes. L'eau par un repos prolongé dans un appartement dont la température était uniforme et au-dessous de 0° avait dans toute sa masse la même température uniforme. En sorte que toutes les parties du liquide étaient identiques à elles-mêmes ; ce qui explique pourquoi, lors de la solidification, les cristaux se sont formés également dans toute la masse et non pas seulement à la surface. De plus une faible partie de l'eau a cristallisé ; car par la formation de ces cristaux la température du mélange est rapidement remontée à 0°, et dès ce moment toute solidification a cessé. Ce sont ces circonstansce qui ont été cause que les cristaux ont été aussi nettement constitués et isolés.

J'ai pensé que ce phénomène accidentel avait quelque rapport avec ceux qui s'exécutent dans les hautes régions de l'atmosphère ou au voisinage de pôles.

On sait d'une part que l'eau vésiculaire qui constitue les brouillards et les nuages peut subir la surfusion sous un abaissement de température de quelques degrés au-dessous de 0° ; il

n'est pas rare de voir des brouillards humides même par des gelées très-fortes. D'autre part la chute de la neige, les ascensions aéronautiques, certains phénomènes optiques, tels que les halos, nous démontrent la présence dans les régions élevées de l'atmosphère de cristaux de glace appartenant à deux formes dérivées du même système (prisme hexagonal), les lames minces à pourtour hexagonal tels que les cristaux de neige, et des prismes hexagonaux allongés.

Il n'est peut-être pas illégitime de conclure qu'il se produit dans ces régions élevées quelque phénomène analogue à celui que j'ai observé dans les conditions précitées.

E. Préaubert.

Août 1876.

NOTE

SUR

QUELQUES ESPÈCES DU GENRE SCLERANTHUS

De la Flore Angevine.

Différents auteurs s'étant occupés des formes confondues autrefois sous la désignation unique de *Scleranthus annuus* Linn., il était intéressant de rechercher si quelques-unes de ces formes, distinguées à l'étranger, ne se retrouveraient pas en Anjou. Les *Scleranthus* de ce groupe étant plantes répandues et communes, il y avait lieu d'espérer quelque bon résultat de cette investigation. Grâce à l'obligeance de notre collègue et ami M. Bouvet, qui m'a remis entre les mains sa collection d'exemplaires angevins et des types de plusieurs espèces des auteurs allemands, et en adjoignant aussi ma propre collection, j'ai pu facilement me convaincre que nous possédions deux de ces nouvelles espèces méconnues, les *Scleranthus tenellus* Reich. et

Scleranthus stipatus Reich. En tenant compte des *Scleranthus annuus* et *Scleranthus biennis*, déjà connus et distingués dans notre flore, on voit que le nombre des espèces de ce groupe, d'abord l'unité, se trouve actuellement porté à quatre :

Scleranthus annuus Linn.
— *tenellus* Reichenb.
— *stipatus* Reichenb.
— *biennis* Reuter.

Je ne doute pas que quelques autres formes ne soient encore à trouver en Anjou.

J'ai construit pour la distinction de ces quatre formes, en m'aidant des types allemands, un tableau diagnostic dont le plan est emprunté aux travaux des physiciens. C'est une table à double entrée dans laquelle chaque colonne verticale contient les caractères différentiels concernant une même espèce, chaque colonne horizontale correspond à la description d'une même partie du végétal, d'un même organe, d'un même caractère, etc., dans les différentes espèces.

Cette disposition a l'avantage de mettre en relief et d'une façon synoptique les rapports réciproques de parenté ou les différences, et me paraît très-propre à débrouiller ces formes si voisines pour lesquelles les clefs analytiques sont très-pénibles sinon illusoires.

C'est pour ces raisons que j'ai profité de l'occasion offerte par la découverte de ces deux formes pour vous présenter et soumettre à votre critique cette méthode de description des espèces affines.

E. Préaubert.

Septembre 1876.

TABLEAU SYNOPTIQUE des caractères différentiels des *Scleranthus annuus, tenellus, biennis* et *stipatus*.

	SCLER. ANNUUS Linn. (1)	SCLER. TENELLUS Reichb. (1)	SCLER. STIPATUS Reich. (1)? Peut-être (2)	SCLER. BIENNIS Reuter. (2)
RACINE.				
TIGES.	Grêles, peu fournies, couchées d'abord, puis ascendantes.	Plus grêles, plus fournies que dans *Sl. annuus*, très-rapidement ascendantes dressées.	Dressées ou très-rapidement ascendantes dressées, peu nombreuses.	Très-fournies couchées ou très-peu ascendantes, formant sur le sol un tapis épais.
ENTRENŒUDS des tiges principales.	De 1 à 2 centimètres.	Comme *Scler. annuus.*	De 1 à 1 cent., 5.	Dépassant très-rarement et de très-peu 1 centimètre.
FEUILLES.	Très-étroites, dépasssant la moitié des entrenœuds en général.	Comme dans *Scler. annuus.*	Egalant presque les entrenœuds, élargies vers la base, épaisses.	Dépassant le plus souvent les entrenœuds, courtes, épaisses, élargies à la base.
INFLORESCENCE.	Fleurs portées seulement à l'extrémité des rameaux secondaires, panicule fastigiée, lâche.	Même caractère que dans *Scler. annuus* pour la position des fleurs, panicule très-diffuse, divariquée.	Pas ou presque pas de rameaux secondaires; fleurs disposées en petits fascicules sessiles tout le long des tiges principales.	Inflorescence très-confuse formée par des fascicules floraux sessiles tout le long des tiges principales et rameaux secondaires.
FLEURS ET FRUITS.	Fruit ovoïde. Calice ouvert en entonnoir sur le fruit mûr : dents en triangle aigu élargi à la base, d'un vert plus foncé que le fruit et plus longues que lui. Épaisseur du fruit, 1mm,2 environ. Longueur du fruit, 1mm,5 environ. Longueur des dents, 1mm,5 à 2mm. Fruits mûrs se détachant facilement.	Fruit ovoïde. Calice à dents écartées sur le fruit mûr: dents subulées à peu près partout de la même largeur, sensiblement plus longues que le fruit, d'un vert plus foncé. Epaisseur du fruit, 1mm,2 environ. Longueur du fruit, 1mm,3 environ. Longueur des dents, 2mm à 2mm,5. Comme *Scler. annuus.*	Fruit cylindracé. Dents du calice dressées et comme conniventes sur le fruit mûr, en triangle aigu, larges, membraneuses à la base, concolores avec le fruit et plus longues. Epaisseur du fruit, 1mm.5 environ. Longueur du fruit, 1mm,5 environ. Longueur des dents, 2mm à 2mm,3. Fruits mûrs se détachant assez dificilement.	Mêmes caractères que *Scler. stipatus.* Epaisseur du fruit, 1mm,2 environ. Longueur du fruit, 1mm,3 environ. Longueur des dents, 1mm,5 à 2mm. Comme *Scler. biennis.*
HABITAT.	Sables des vallées, champs sableux.	Champs arenoso-argileux.	Champs arenoso-argileux.	Champs sableux, argileux, plateaux schisteux.
Intervalle de la floraison et de la fructification.	Juin à octobre.	Juin à octobre.	De mai à la fin de l'automne.	D'avril à la fin de l'automne.
Affinités réciproques.	Les *Scleranthus annuus* et *tenellus* semblent être deux formes d'un même groupe, *Scler. annuus* Linn. et Vet. Auct.		Les *Scleranthus stipatus* et *biennis* semblent rentrer dans un même groupe, *Scler. biennis* Reut et Auct.	
Localités angevines.	Sables de Soucelles, Briollay, Saint-Augustin, etc.	Champ de la rive gauche de l'étang Saint-Nicolas, près Angers.	Champ de la rive gauche de l'étang Saint-Nicolas, près Angers.	Plante commune.

LE JORDANISME ET L'ANTI-JORDANISME

Depuis un certain nombre d'années, il y a en botanique, en entomologie, et l'on pourrait dire dans toutes les branches de l'histoire naturelle une tendance très-accentuée à créer de nouvelles espèces en démembrant les espèces de Linné, Latreille, etc., comme trop générales. M. Jordan, de Lyon, ayant été un de ceux qui ont le plus contribué à ce démembrement, on a donné son nom à l'Ecole, et aujourd'hui tout naturaliste sait ce qu'il faut entendre par jordanisme et espèces jordaniques. On a été si loin dans cette voie qu'une réaction était devenue indispensable. Malheureusement, comme il arrive presque toujours, cette réaction a été trop forte et nous pourrions dire, si le jordanisme ne comptait encore de nombreux adeptes, que nous sommes tombés de Charybde en Scylla. Mais les partisans de ce système sont encore très-nombreux. Peut-être même la petite gloire de créer une espèce nouvelle et d'y attacher son nom contribue-t-elle pour quelque chose à grossir leurs rangs. Toujours est-il qu'aujourd'hui les naturalistes sont à peu près partagés en deux groupes ayant des idées diamétralement opposées. La plus nouvelle de ces deux écoles, (*le jordanisme*), tend sans cesse, comme je le disais tout à l'heure, à trouver une différence entre des individus regardés jusqu'à ce jour comme appartenant à une même espèce, afin de la démembrer et de créer un nouveau nom. Cette tendance a été si loin dans ces derniers temps, que certaines espèces linnéennes sont devenues des genres ou des sections passablement nombreuses. Il me suffira de citer à l'appui de ce que j'avance le *Viola tricolor*, les *Hieracium*, les *Rosa*, les *Rubus*, etc., qui sont divisés en dix, quinze, vingt espèces nouvelles et quelquefois plus. Qui ne sait que M. Jordan a trouvé moyen de faire deux cents espèces du seul *Erophila vulgaris*.

L'Ecole opposée dont M. Schelgel, le savant directeur du Muséum d'histoire naturelle des Pays-Bas, semble se réserver le patronage, refuse de reconnaître ces différences, quelquefois un peu subtiles, il faut l'avouer, et veut au moins dans la plupart des cas s'en tenir aux espèces établies par nos pères dans la science.

Si après des hommes aussi éminents que MM. Jordan, Schelgel, Alhen et une multitude d'autres, il m'est permis à moi (*le minimus de minimis*) de dire ma façon de penser, j'avouerai naïvement que de part et d'autre on me semble avoir dépassé le but. On a souvent répété que les extrêmes sont nuisibles en toute chose et que la vérité se trouve dans un juste milieu, *in medio stat virtus*. Eh bien ! les deux extrêmes dont il s'agit ici sont, à mon avis, également contraires à l'avancement de la science.

Les *jordanistes* en créant sans cesse de nouvelles espèces, de bonne foi, je veux le croire, on ne saurait suspecter celle de la plupart de ses partisans, en créant, dis-je, sans cesse de nouvelles espèces et cela sans s'assurer le plus souvent si elles sont basées sur des caractères stables et non sur de simples formes dues au climat, à l'altitude, à la nourriture dans les êtres animés et à une multitude d'autres circonstances qui peuvent influer d'une manière si prodigieuse sur les plantes et les animaux ; les *jordanistes* s'exposent grandement à faire fausse route. Ils s'exposent à créer et créent quelquefois des espèces illusoires qui n'ont d'autre résultat que d'embrouiller la nomenclature, grossir la synonymie et transformer ces bases déjà passablement obscures de l'histoire naturelle en de véritables Tours de Babel dont la confusion, loin de disparaître peu à peu, va toujours grandissant à mesure que nous avançons.

L'*anti-jordanisme*, et par ce nom je désigne la tendance réactionnaire, l'*anti-jordanisme*, dis-je, n'a pas de moins graves inconvénients. D'abord en réunissant sous un même nom plusieurs espèces que je veux bien regarder comme douteuses et même fausses, mais qui sont reconnues par un certain nombre de naturalistes, il achève de jeter la confusion dans la synonymie et rend ce *nœud gordien* complétement inextricable pour quiconque n'a pas tout à la fois le goût, le temps et l'aptitude

nécessaires pour en faire une étude approfondie. Et avec cela encore faut-il s'attendre à bien des difficultés et à de fâcheuses déceptions. Nous ne possédons d'ouvrages ou de catalogues synonymiques, je ne dirai pas complets, mais passables, dans presque aucune des branches de l'histoire naturelle. Celui donc qui veut marcher à pas sûr est obligé de se procurer à grand prix une multitude d'ouvrages et dans bien des cas de les confronter, et d'examiner en même temps plusieurs individus venus de divers lieux souvent très-éloignés, pour s'assurer du véritable nom de l'espèce qu'il veut déterminer. Toutefois, bien que les partisans de l'*anti-jordanisme* contribuent, comme je viens de le dire, peut-être plus que personne à accroître les difficultés, je leur pardonnerais pourtant et serais même prêt à me ranger avec eux si c'était là le seul inconvénient de leur système. Peu à peu la lumière pourrait se faire ; on verrait l'abus qu'il y a à multiplier les dénominations pour désigner des individus qui, après tout, ne diffèrent entre eux que par des formes peu stables et trop changeantes pour former de véritables espèces. Ainsi ce que l'on peut appeler de bonnes espèces resterait, et pour les noms de celles que l'on est convenu d'appeler *jordaniques*, ils disparaîtraient insensiblement. On ne les verrait bientôt figurer dans les nouveaux ouvrages que sous forme de variétés puis de synonymes et enfin ils en seraient totalement éliminés. Alors la science pourrait de nouveau prendre son essor et avancer ses connaissances. Mais c'est précisément parce que l'anti-jordanisme s'oppose à cette progression qu'il me paraît inadmissible.

Pour obvier à ce double inconvénient, on a imaginé divers moyens qui ne paraissent pas avoir, jusqu'à ce jour, produit de grands résultats. Les adeptes les moins fervents de l'*anti-jordanisme* sont surtout ingénieux à cet égard. Ils ont proposé d'abord de mettre une différence entre les anciennes espèces et celles qui ont été créées de nos jours. C'est ce qu'ils appellent faire une distinction entre les grandes et les petites espèces. Cela paraît assez subtil pour ne pas dire autre chose. Car après tout ou ce sont des espèces différentes ou non. Si ce ne sont pas des espèces, à quoi bon les conserver et élargir à pure perte le cercle déjà passablement vaste de nos connaissances en histoire naturelle. Si, au contraire, le type auquel on a donné un nouveau

nom est réellement différent de tout autre, à quoi bon le placer dans une caste à part. Qu'importe que le caractère qui distingue une nouvelle espèce soit un de ces caractères palpables que l'on remarque du premier coup-d'œil et qui ont généralement servi à Linné et autres à faire leurs classifications, ou bien un caractère moins perceptible, pourvu qu'il soit constant et invariable. Dans l'un comme dans l'autre cas nous avons une véritable espèce.

D'autres conseillent aux naturalistes de ne compter comme espèce que le type primitif, et de faire figurer à la suite les nouvelles découvertes en les désiguant par une lettre différente A, B, C, etc. Le remède me paraît ici pire que le mal; car, après tout, qu'une série d'individus soit désignée par des noms propres à chacun d'eux, ou bien par les vingt-cinq lettres de l'alphabet, celui qui étudie l'histoire naturelle ne sera pas moins obligé de déterminer ces individus et de les distinguer les uns des autres. Or, si cette pratique était adoptée, qu'arriverait-il? Chaque auteur décrirait dans ses ouvrages l'espèce typique et à la suite ferait figurer avec les lettres A, B, C, etc., les nouvelles espèces qui se trouveraient dans le rayon de sa faune ou de sa flore. Mais comme le nombre de ces espèces n'est pas le même dans toutes les contrées, telle qui figurerait dans les ouvrages propres aux environs de Paris, sous la dénomination A, pourrait bien porter celle de B, de C et peut-être de Z à Lyon, dans l'Ouest de la France, et à plus forte raison dans des contrées où la nature diffère encore davantage, tandis qu'une autre espèce pourrait bien y être désignée par la lettre A. Ainsi voilà dix, quinze, vingt espèces, ou si vous leur refusez ce nom comme trop honorifique pour elles, dix, quinze, vingt races désignées indifféremment, par autant de lettres de l'alphabet sans aucune espèce de règle et suivant le bon caprice de l'auteur, ou plutôt dans la plupart des cas au hasard et suivant que les circonstances les lui ont fait tomber sous la main.

Que conclure de cela? C'est que tous les moyens inventés jusqu'à ce jour pour retenir les naturalistes sur la pente où les entraînent le *jordanisme* ou l'*anti-jordanisme*, suivant qu'ils ont embrassé l'une ou l'autre de ces opinions, ont été impuissants. Le mal, cependant, n'est peut-être pas aussi incurable qu'on se le figure.

On a, il est vrai, longtemps discuté sur la question de savoir ce qu'il fallait entendre par le mot espèce, et malgré le talent supérieur et les hautes connaissances de ceux qui ont pris part à la discussion, on n'a pas pu tomber d'accord. Néanmoins on peut dire que la controverse roulait plutôt sur la théorie que sur la pratique, et il est peu de naturalistes qui même aujourd'hui refuseraient de souscrire à la définition de Buffon lorsqu'il dit que l'espèce est « une succession constante d'individus semblables entre eux et capables de se reproduire. » On a encore moins de difficulté lorsqu'il s'agit de la pratique. Je vous avouerai franchement que je suis à me demander s'il est jamais arrivé à un naturaliste de sentir le besoin de définir ce qu'il entendait par espèce avant d'en décrire une nouvelle. — Le meilleur moyen d'obvier au mal, si ce moyen était réalisable, ce serait que toutes les sociétés de naturalistes fissent chacune dans leur ressort une étude sérieuse des nouvelles découvertes, en chargeant quelques-uns de leurs membres les plus capables et les mieux à portée pour étudier les faits sur les lieux, d'en rendre compte. Alors non-seulement les membres de la société, mais encore les autres naturalistes français et étrangers, voyant la différence qu'il y a entre l'affirmation d'un simple particulier et les appréciations d'une société tout entière, n'hésiteraient pas à se ranger du côté de cette dernière. Les auteurs eux-mêmes, songeant qu'ils auront un contrôle sévère à subir, deviendraient plus circonspects à créer de nouvelles espèces. Cette étude qui occuperait une large part des séances de la société, pourrait ne pas se borner aux découvertes nouvelles ; mais s'étendre encore à celles qui ont été faites jusqu'à ce jour et après avoir arrêté le progrès du mal, l'extirper jusque dans sa racine. Ce serait là un des plus importants services que ces sociétés pussent rendre à la science ; mais il est probable que cette intervention se fera encore attendre longtemps si toutefois elle a jamais lieu.

Quant aux simples particuliers, le moyen le plus sûr pour eux, je crois, d'être utiles aux progrès de l'histoire naturelle, c'est : 1° De ne jamais créer d'espèces nouvelles sans être absolument certains qu'elles diffèrent essentiellement de toutes celles qui sont connues jusqu'à ce jour ; 2° Pour les espèces déjà existantes d'admettre *a priori* les faits accomplis, c'est-à-dire, de recon-

naître, jusqu'à preuve du contraire, les espèces acceptées par un ou plusieurs auteurs sérieux ; puis, d'étudier activement les transformations que fait subir, aux sujets litigieux, la reproduction, le changement de climat, d'altitude, etc. ; et lorsque l'on se sera convaincu qu'une espèce donnée comme telle n'est qu'une forme ou une variété d'une autre espèce, alors, mais alors seulement, la rayer du nombre des véritables espèces et faire connaître les motifs qui ont déterminé à en agir de la sorte, se rappelant l'axiôme : « *Sapiens nihil dicit quod non probet.* » Sans cette précaution, les débutants et même les non-débutants qui n'ont pas plus de raison pour croire sur parole celui qui détruit une espèce que celui qui l'a créée, se trouvent réduits à leurs propres connaissances, et faute de pouvoir vérifier par eux-mêmes, embrassent souvent le parti de l'erreur au lieu de celui de la vérité.

L'Abbé Rouchy.

SUR QUELQUES ESPÈCES DITES JORDANIQUES

Je vais, Messieurs, vous signaler parmi les espèces dites *jordaniques*, un certain nombre de types qui ont été, de ma part, l'objet d'une étude plus particulière. Je regrette seulement de ne pas avoir ici le recueil des notes que j'ai pu rassembler à cet égard ; mon travail serait tout à la fois, et plus complet, et plus précis. Je dois, en outre, vous avertir que ces observations, quoique assez nombreuses, ne m'ont pas encore amené, au moins dans la plupart des cas, à une certitude absolue, et c'est plutôt pour attirer votre attention sur ces végétaux, que pour affirmer un fait, que je me permets de vous les communiquer.

Je diviserai les plantes dont j'ai à vous parler en trois classes : 1° les espèces basées sur des caractères stables et qu'il me paraît bon de conserver ; 2° les espèces qui ne me semblent pas suffi-

samment établies et devraient, à mon avis, disparaître de nos jardins botaniques, de nos ouvrages et de nos collections; 3° les espèces qu'il serait peut-être utile de démembrer.

Dans la première classe, je signalerai les cinquante ou soixante espèces de *Carex*, que j'ai pu analyser jusqu'à ce jour et qui me paraissent établies sur des caractères stables. Les *Erodium*, *Euphrasia*, le *Genista Delarbrei* (L et L), le *Linum limanense*, des mêmes auteurs, et enfin le petit nombre de *Rosa*, *Rubus* et *Viola*, que j'ai rencontrés dans des conditions favorables, pour pouvoir les étudier attentivement et dont les caractères m'ont paru d'une fixité remarquable. Le grand nombre d'espèces nouvelles, créées dans ces derniers temps au dépens de ces trois genres, peut nous effrayer de prime abord et nous donner de la défiance sur leur valeur réelle; mais je me permettrai de vous faire observer qu'on ne les avait guère étudiées sérieusement jusqu'à nos jours, et il est probable que nous serons obligés de les maintenir au moins pour la plupart; 2° parmi les espèces qui ne me paraissent pas suffisamment établies, je parlerai d'abord, du *Draba verna*, que certains auteurs appellent *Erophila vulgaris* et dont M. Alexis Jordan est arrivé à faire deux cents espèces. Or, Messieurs, je crois pouvoir avancer sans crainte, que pour le petit nombre de ces espèces signalées dans notre montagneuse Auvergne, j'ai trouvé des transitions tellement insensibles, que M. Jordan lui-même, dont je reconnais la haute autorité en botanique, eût peut-être été embarrassé pour nous dire à laquelle de ces espèces appartenaient tels ou tels individus. Souvent même, j'ai pu observer les caractères de diverses espèces sur un même sujet. Je signalerai aussi l'*Odontites divergens* qui ne doit le plus souvent sa forme presque couchée qu'à la pression de corps étrangers. Je ne l'ai en effet trouvé bien caractérisé que dans les endroits où l'on faisait paccager des troupeaux qui le foulaient sous les pieds. Pour ce qui est des *Alisma plantago* et *lanceolatum*, j'avouerai que le plus grand nombre des échantillons qui me sont tombés sous la main, contenaient les caractères de l'une et de l'autre espèce; l'*Aconitum humile* de Delarbre, que certains auteurs appellent *vulgare;* pour s'assurer que ce n'est pas une espèce, mais simplement une forme due à la nature du terrain, il suffit de gravir la pente du

Sancy, dans le Mont-Dore où il est abondant, et un quart d'heure d'examen ne laissera plus aucun doute. Je crois en finissant cette partie de mon petit mémoire, devoir attirer votre attention sur deux variétés d'*Equisetum*, créées par M. l'abbé Cariot. Ce sont les deux variétés *Polystachia* du *Palustre* et du *Variegatum*. Les centaines de sujets de ces deux plantes que j'ai observés m'ont toujours montré que la variété du *Palustre* était une simple forme produite par le décantage de la tige principale. Tandis que dans le *Variegatum*, on trouve une multitude d'individus dont la tige principale est parfaitement intacte et qui porte néanmoins des tiges latérales pourvues de fructifications; 3° depuis que je m'occupe de botanique, je n'ai encore trouvé qu'une seule espèce qui me parût trop générale et qui dût, par conséquent, être démembrée. C'est le *Prunus avium* de Linnée, ou *Cerasus avium* (D. C.), que je séparerais en deux et que je désignerais de la manière suivante :

Prunus rubra (Rouchy) { *Prunus avium* (L. pro parte). *Cerasus avium* (D. C. pro parte).

Prunus dulcis (Rouchy) { *Prunus avium* (L. pro parte). *Cerasus avium* (D. C. pro parte).

La différence qui existe entre ces deux espèces est très-caractéristique. Je les cultive depuis l'âge de douze ou quinze ans. Je les ai observées à l'état sauvage et cultivées. Toujours elles m'ont donné les caractères suivants : la différence consiste en ce que le *Rubra* devient plus gros, vieillit davantage, a les rameaux annuels plus robustes et moins foncés de couleur que le *Dulcis*. En outre, ses fruits sont rouges, plus gros et un peu acidulés, tandis que ceux du *Dulcis* sont plus petits, très-noirs et très-sucrés.

Je dois vous faire observer, que dans les nombreux semis que j'ai faits il y a déjà longtemps et dont les arbres donnent aujourd'hui des fruits, jamais le fruit du *Rubra* ne m'a produit le *Dulcis*, ni celui du *Dulcis*, le *Rubra*.

L'abbé Rouchy.

LISTE DES MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ

DRESSÉE

SUIVANT LES SPÉCIALITÉS DE CHACUN DE SES MEMBRES (1)

1° Anthropologie.

BAHUAUD, docteur en médecine, professeur à l'Ecole de Médecine d'Angers, rue Lenepveu.

BERTHAULT, docteur en médecine, à Pouancé (Maine-et-Loire).

CHABRUN, docteur en médecine, à Mayenne (Mayenne).

CHEVALIER, docteur en médecine, à Laval (Mayenne).

DOUET, docteur en médecine, professeur à l'Ecole de Médecine d'Angers, rue Basse Saint-Martin.

GUÉRARD, médecin, à Angers, rue Lenepveu.

HUET, médecin, à la Basse-Indre (Loire-Inférieure).

JUIGNET, médecin, au Coudray-Macouard (Maine-et-Loire).

LEMÉE, médecin, à Seiches (Maine-et-Loire).

MEIGNAN, Victor, étudiant en médecine, à Paris.

MOTAIS, docteur en médecine, professeur à l'Ecole de Médecine d'Angers, rue de la Roë.

MONPROFIT, Onésine, publiciste à Paris.

RENOU, médecin, à Châtelais (Maine-et-Loire).

TROUESSART, docteur en médecine, à Villevêque (Maine-et-Loire).

THÉVENEAU, docteur en médecine, à Béziers (Hérault).

2° Chimie, Physique et Météorologie.

BIÉCHY, professeur au Lycée de Nancy (Meurthe).

BOUVET, pharmacien, rue Lenepveu, à Angers.

BRARD, Alfred, pharmacien, rue Boisnet, à Angers.

---

(1) Les membres de la Société qui auraient des rectifications ou des additions à faire à ce classement, sont priés de le faire savoir au plus tôt, pour qu'une liste exacte soit établie avant l'impression du prochain bulletin.

Prière également d'indiquer les changements d'adresse ou de rectifier celles qui seraient mal établies dans cette liste.

CHATEAU, Officier d'Académie, directeur d'Assurances, rue Joubert, à Angers.

CHEVREUL, membre de l'Institut, directeur du Muséum d'Histoire Naturelle, à Paris.

CHEUX, directeur de l'Observatoire météorologique de la Baumette, près Angers.

DARIES, Léon, directeur de la Ferme-École de Lavallade (Dordogne).

DECHARME, professeur de physique, au Lycée d'Angers.

DELAGE, Médéric, professeur de physique, au Lycée de Rennes.

DOUGLAS-HOGG, docteur en médecine, pharmacien de 1re classe, avenue des Champs-Élysées, 62, Paris.

FRIDRICI, Edmond, chimiste, avenue de la Gare, à Laon.

GRASSIN, imprimeur-libraire, rue Saint-Laud, à Angers.

HOUDET, Alfred, pharmacien, place Sainte-Croix, Angers.

LAIR, Ernest, pharmacien, à Amboise (Indre-et-Loire).

LAUNAY, Henri, étudiant en médecine, à Paris.

LATOUR, professeur au Lycée de Saint-Brieuc.

LEVAT, professeur à l'École des Arts, place des Halles, à Angers.

MEHU, pharmacien à Villefranche (Rhône).

PARROT, ingénieur civil, à Paris.

PAIGNON, François, rue Louis-Philippe, 2, Rennes.

PRÉAUBERT, professeur au Collége de Beauvais (Oise).

Botanique.

ALEXANDRE, Paul, rue de l'Écusson, à Alençon (Orne).

ALLARD, Gaston, à la Maulévrie, route des Ponts-de-Cé, Angers.

AUBERT, Juge de Paix, Bas-Chemins du Mail, à Angers.

BARON, Alexandre, place de l'École de Arts, à Angers.

BELON, Gabriel, à Angers.

BERNARD, botaniste, à Montbelliard (Doubs).

BÉZIERS, Inspecteur de l'Enseignement primaire, à Saint-Malo (Ille-et-Vilaine).

BONE, pharmacien, au Lude (Sarthe).

BOUAT, botaniste, maître répétiteur au Lycée de Bourg (Ain).

BOUVET, pharmacien, à Angers, rue Lenepveu.

BOUSQUET (l'abbé), à Saint-Martin Labouval, par Limogne (Lot).

BRÉHERET, stagiaire, à l'École d'agriculture de Montpellier.

BBUN (l'abbé), grande rue, à Nogent-sur-Marne (Seine).

CARRET (l'abbé), professeur à l'institution des Chartreux, Lyon.

CHAUVEAU, propriétaire, à Montjean (Maine-et-Loire).

CHEVALIER, docteur en médecine, à Laval.

CORCELLES, Ad.-Ch., rue du Mont-Blanc, 6, Genève.

COSSON, docteur, membre de l'Académie des Sciences, rue Abatucci, 7, Paris.

DÉSÉGLISE, rue Thalberg, 4, Genève.

DOLLFUS, Adrien, rue de Morny, 55, à Paris.

DUBY (le pasteur), rue de l'Évêché, 5, Genève.

GONSE, pharmacien, à Amiens (Somme).

DURAND, Théophile, rue Saint-Lambert-le-Bègue, 12, Liége (Belgique).

DUVAL-JOUVE, Inspecteur d'Académie, à Montpellier.

FÉAU, Eugène, horticulteur, à Angers.

GAUDREZ, Jules, étudiant en médecine, à Paris.

GENEVIER, pharmacien, quai de la Fosse, Nantes.

GIRAUDIAS, receveur de l'Enregistrement, à Palluau (Vendée).

HENNUY, Léon, Dinant-sur-Meuse (Belgique).

HOUDET, Constant, étudiant en pharmacie, rue des Lices, à Angers.

JUIGNET, médecin au Coudray-Macouard (Maine-et-Loire).

JOULAIN, horticulteur, rue de Foix, 47, Blois.

LAIR, Ernest, pharmacien, à Amboise (Indre-et-Loire).

LEDANTEC, rue de Paris, 8, à Brest.

LEMAIRE, Adrien, Président de la Société d'Etudes Scientifiques de Nancy (Meurthe).

LIEUTAUD, docteur en médecine, professeur à l'École d'Angers, boulevard des Lices.

LUCANTE (l'abbé), à Courrensan, par Gondrin (Gers).

MALM, directeur du Musée de Gottembourg (Suède).

MARTIN, Auguste, rue de la Pomme, 7, Toulouse.

MEHU, professeur d'Histoire Naturelle à l'École Normale de Villefranche (Rhône).

MÉLINE, Célestin, instituteur, adjoint, Remiremont (Vosges).

MICHEL, Alphonse, étudiant en médecine, Paris.

MILLET, Stanislas, secrétaire de la Société d'Horticulture d'Angers.

MONTANDON, Arnold, à Brostenii, par Folticeni (Moldavie).

MOUGEL, Jean-Baptiste, propriétaire, à Vagney (Vosges).

NARDIN, Léon, étudiant en pharmacie, à Beaumont, territoire de Belfort.

PERRAULT, Maurice, étudiant en médecine, à Paris.

POISSON, aide-naturaliste au Muséum d'Histoire Naturelle de Paris.

PRÉAUBERT, professeur au Collége de Beauvais (Oise).

REGEL, directeur du Jardin impérial de botanique de Saint-Pétersbourg.

REVERCHON, directeur-médecin de l'asile d'aliénés d'Alençon (Orne).

ROUCHY (l'abbé), à Ségur-les-Villas (Cantal).

SUPIOT, instituteur à Sainte-Gemmes-sur-Loire, près Angers.

THIELLENS, docteur ès-sciences, à Tirlemont (Belgique).

THIRIAT, Xavier, à Vagney (Vosges).

TROUESSART, docteur en médecine, à Villevêque (Maine-et-Loire).

VERLOT, directeur du jardin botanique de Grenoble.

Zoologie Générale.

MALM, directeur du Musée Zoologique de Gottembourg (Suède).

MALM, A. H. naturaliste, à Gottembourg (Suède).

ROUCHY (l'abbé), à Ségur-les-Villas (Cantal).

TROUESSART, docteur en médecine, à Villevêque.

Ornithologie.

AUBEUX, place des Halles, à Angers.

JOURDRAN, notaire, au May, près Cholet (Maine-et-Loire).

LIVON, rue Peirier, 17, Marseille.

TROUESSART, docteur en médecine, à Villevêque.

Herpétologie.

HÉRON, Royer, rue de Cléry, 22, Paris.

RUBATTEL, entomologiste, à Villarzel, par Payerne (Suisse).

Conchyliologie.

CHEUX, Albert, rue Chaperonnière, à Angers.

MALM, directeur du Musée de Gottembourg (Suède).

MONTANDON, Arnold, à Brostenii, par Folticeni (Moldavie).

Entomologie.

ALEXANDRE, Paul, rue de l'Écusson, Alençon (Orne). — *Coléoptères.*

ALLARD, Gaston, à la Maulévrie, Angers. — *Coléoptères-Lépidoptères.*

ALLEN HARKER, à Glascow (Écosse). — *Coléoptères.*

AUBERT, Juge de Paix, à Angers. — *Lépidoptères–Coléoptères.*

BOUSQUET (l'abbé), à Saint-Martin-Labouval, par Limogne (Lot).

BRUN (l'abbé), à Nogent-sur-Marne, Grande rue. — *Coléoptères.*

CARRET (l'abbé), professeur à l'institution des Chartreux, Lyon. *Coléoptères.*

CHEUX, Albert, rue Chaperonnière, à Angers. — *Coléoptères–Lépidoptères.*

CORCELLES, rue du Mont-Blanc, 6, Genève. — *Lépidoptères.*

FAIRMAIRE, directeur de l'Hôpital Saint-Louis, Paris. — *Coléoptères–Hyménoptères.*

GALLOIS, receveur économe de l'asile de Sainte-Gemmes, près Angers. — *Coléoptères.*

GIRAUDIAS, receveur de l'Enregistrement, au Palluau (Vendée). *Coléoptères.*

HENNUY, Léon, Dinant-sur-Meuse (Belgique). — *Coléoptères*

HERVÉ, notaire, rampe Saint-Melaine, Morlaix (Finistère). — *Coléoptères.*

HUTTEMIN, industriel, à Angers, vieille route de Paris. — *Lépidoptères.*

JOLY, Emile, docteur, rue Farjon, 20, Marseille. — *Orthoptères–Ephémériens.*

JOURNET (l'abbé), aumônier au pensionnat de Saint-Didier, par Thoissay (Ain).

JUIGNET, médecin, au Coudray-Macouard. — *Coléoptères–Lépidoptères.*

HÉRON-ROYER, rue de Cléry, 22, Paris. — *Coléoptères–Lépidoptères.*

KIRCHSBERG (de), chef au Ministère des Finances, Vienne (Autriche). — *Coléoptères.*

LAIR, Ernest, pharmacien, à Amboise (Indre-et-Loire). — *Coléoptères.*

LELIÈVRE, entreponts, à Ambroise (Indre-et-Loire). — *Coléoptères, Lépidoptères, Hémiptères, Nevroptères, Sericiculture.*

LEMARIÉ, Eugène, à Saint-Jean-d'Angely (Charente-Inférieure).

LIVON, rue Peirier, 17, Marseille. — *Lépidoptères.*

LUCANTE (abbé), à Courrensen, par Gondrin (Gers). — *Coléoptères.*

MALM, directeur du Muzée Zoologique de Gottembourg. — *Entomologie générale.*

MARSEUL de (abbé), directeur de l'*Abeille*, boulevard Pereire, Paris. — *Coléoptères.*

MONTANDON, à Brostenii, par Folticeni (Moldavie). — *Coléoptères.*

OBERTHUR, René, imprimeur, faubourg de Paris, Rennes. — *Coléoptères.*

RAFFRAY, Achille, voyageur-naturaliste, avenue des Gobelins, 22, Paris. — *Entomologie générale, Coléoptères.*

RUBATTEL, à Villarzel, par Payerne (Suisse).

SAURY, pharmacien, rue des Frères, à Aurillac (Cantal).

THIRIAT, Xavier, à Vagney (Vosges).

TROUESSART, docteur en médecine, à Villevêque. — *Entomologie générale.*

TROUPEAU, pharmacien de 1re classe, à l'hôpital de Givet (Ardennes).

Géologie. Paléontologie. Minéralogie.

BARROIS, Charles, préparateur à la Faculté des Sciences de Lille (Nord). — *Géologie.* — *Paléontologie.*

BOUVET, Georges, pharmacien, rue Lenepveu, à Angers. — *Paléontologie végétale.*

BRUN (l'abbé), Grande-Rue, Nogent-sur-Marne. — *Paléontologie.*

GALLOIS, receveur économe de l'asile de Sainte-Gemmes-sur-Loire, près Angers. — *Paléontologie.*

JUIGNET, médecin, au Coudray-Macouard. — *Paléontologie.*

JONES, J. E. Gordon Street, Gordon Squarre WC Londres. — *Géologie.*

LEVAT, professeur à l'École-des-Arts d'Angers. — *Minéralogie.*

LUCANTE (abbé), à Courrensan, par Gondrin (Gers). — *Géologie.*

LUCAS, pharmacien, à Montreuil-Bellay (Maine-et-Loire).

NARDIN, Léon, étudiant en pharmacie, à Beaucourt, territoire de Belfort.

PRÉAUBERT, professeur au Collége de Beauvais (Oise). — *Géologie.* — *Paléontologie.* — *Minéralogie.*

RAMES, fils, pharmacien, à Aurillac (Cantal). — *Géologie.*

ROUCHY (l'abbé), à Ségur-les-Villas (Cantal).

THIRIAT, Xavier, à Vagney (Vosges). — *Géologie.* — *Paléontologie.*

TROUESSART, docteur en médecine, à Villevêque. — *Paléontologie.*

TABLE DES MATIÈRES

Anneaux colorés thermiques, par M. C. Decharme..... 117

Des Acariens de la farine, par M. Troupeau..... 101

Description d'un rosier nouveau pour la Flore française, par M. A. Déséglise..... 94

Excursion à Cholet, Mortagne, Tiffauges, Clisson et Nantes, par M. H. Huttemin..... 60

Le Jordanisme et l'anti-jordanisme, par M. l'abbé Rouchy..... 143

Liste des membres de la Société, dressée suivant les spécialités de chacun de ses membres..... 151

Notes sur quelques Plantes des montagnes des Vosges, remarquables par leur abondance et leur sociabilité, par M. X. Thiriat..... 97

Notes sur quelques espèces du genre *Scleranthus*, de la Flore angevine, par M. E. Préaubert..... 140

Observations sur d'anciennes mines de fer dans les environs d'Angers, par M. E. Préaubert..... 126

Observations sur le terrain silurien des environs d'Angers, par M. E. Préaubert..... 133

Observations sur la cristallisation de l'eau, par M. E. Préaubert.. 138

Remarques et expériences sur le développement du Têtard de la grenouille rousse (rana fusca), par M. Héron-Royer..... 72

Séance du 16 janvier 1876..... 1

— du 13 février 1876..... 2

— du 12 mars 1876..... 4

— du 9 avril 1876..... 7

— du 7 mai 1876..... 10

— du 4 juin 1876..... 12

— du 23 juillet 1876..... 15

— du 26 novembre 1876..... 18

— du 25 décembre 1876..... 21

— du 28 janvier 1877..... 22

Séance du 27 avril 1877..... 26
— du 10 septembre 1877..... 29
— du 2 octobre 1877..... 34
— du 27 novembre 1877..... 36
— du 16 décembre 1877..... 40
Sur quelques espèces dites Jordaniques, par M. l'abbé Rouchy..... 148
Un nouveau destructeur de nos charpentes et de nos meubles, par M. A. Carret..... 86
Voyages de M. A. Raffray, en Abyssinie et à Zanzibar, de juillet 1873 à avril 1875, par M. G. Gallois..... 45

Angers, imp. Germain et G. Grassin, rue Saint-Laud. — 349-79.

Le siége de la *Société d'Études Scientifiques* est situé à Angers, rue Lenepveu, hôtel Pincé.

Les Membres qui changent de résidence sont priés d'en prévenir le Secrétaire.

La correspondance devra être adressée au Secrétaire-Trésorier à l'adresse ci-dessous.

Les cotisations (10 fr. pour les Membres titulaires, 5 fr. pour les Membres correspondants) doivent être versées entre les mains du Secrétaire-Trésorier, avant le 1er mars de chaque année. (Voir Statuts, art. 23.)

On peut se procurer la collection des Bulletins au prix de 10 fr.

Le présent Bulletin sera vendu 2 fr.

La Société échange son Bulletin contre celui de toute Société qui en fait la demande et contre publication scientifique.

La Société, ayant installé des collections, recevra avec plaisir tous les échantillons qu'on voudra bien lui envoyer.

M

Ta nimau spèces

.eie et a

de et de pl

LE RÈGNE ANIMAL

Tableau synoptique et analytique des différents ordres, classes, tribus, familles d'animaux, avec l'indication des espèces utiles ou nuisibles, et des produits qu'elles fournissent à l'industrie et à la médecine.

PAR

GEORGES BOUVET

Pharmacien, président de la Société d'Études Scientifiques d'Angers, membre de la Société Botanique de France et de plusieurs Sociétés savantes.

Squelette intérieur. — Système nerveux	Respiration branchiale permanente ou transitoire. — **ANALLANTOÏDIENS**	Un cœur. — Sang rouge. — Encéphale pourvu de renflements.	Circulation incomplète. — Cœur à deux oreillettes et un ventricule. — Respiration branchiale dans le premier âge, pulmonaire à l'âge adulte. — Corps ordinairement nu.	**BATRACIENS**	Animaux adultes pourvus de membres.	Animaux à métamorphoses complètes n'ayant ni queue, ni branchies à l'âge adulte.		**Anoures**	Grenouilles (Rana temporaria, R. viridis). Rainette ou Grainset (Hyla viridis). Crapauds (Bufo vulgaris, B. viridis). — Pipas.
						Animaux à métamorphoses incomplètes, présentant à l'âge adulte un corps allongé muni d'une queue.	N'ayant plus de branchies à l'âge adulte.	**Urodèles**	Tritons (T. cristatus, etc.). — Salamandres (Salamandra maculata, S. terrestre).
							Conservant leurs branchies à l'âge adulte.	**Perennibranches**	Protées. — Siènes. — Axolotl. — Lépidosiren.
					Animaux adultes dépourvus de membres et à formes de serpents.			**Ophidiobatraciens**	Cécilies.
			Circulation complète. — Cœur à une oreillette et un ventricule. — Respiration toujours branchiale. — Corps ordinairement écailleux. — Cavité branchiale ne communiquant pas avec la cavité viscérale.	**POISSONS**	Squelette formé de pièces dures calcaires, osseuses : *Poissons osseux.*	Mâchoire supérieure mobile.	Branchies en peignes.	Rayons de la nageoire dorsale en partie épineux.	**Acantheptérygiens**
								Rayons de la nageoire dorsale mous.	**Malacoptérygiens.** — Nageoires ventrales en arrière de l'abdomen. — **M. abdominaux**
									Nageoires ventrales sous les pectoraux. — **M. subbrachiens.**
									Nageoires ventrales nulles. — **M. apodes**
							Branchies en houppes.		**Lophobranches.**
						Mâchoire supérieure soudée au crâne.			**Plectognathes.**
					Squelette formé de pièces molles, flexibles, demi-transparentes et ressemblant à des cartilages : *Poissons cartilagineux ou Chondroptérygiens.*	Branchies libres et operculées.			**Sturioniens.**
						Branchies adhérentes à la peau, qui est percée de trous arrondis.	Bouche oblique ou inférieure. — Mâchoire inférieure mobile.		**Sélaciens** (Plagiostomes).
							Bouche remplacée par une ventouse hérissée de dents et supportée par les mâchoires soudées en cercle.		**Cyclostomes.**
			Pas de cœur proprement dit. — Sang incolore. — Pas de renflements encéphaliques. — Cavité branchiale communiquant avec la cavité viscérale.	**BRANCHIOSTOMES**					Amphioxus.

Perches. — Epinoches. — Thon. — Espadon. — Maquereaux. — Vives.

Carpe. — Poisson rouge. — Brème. — Goujon. — Tanche. — Ablette (Cyprinus alburnus ; essence d'Orient). — Brochet. — Saumon. — Truite. — Hareng. — Sardine. — Anchois. — Alose.

Morue (Gadus Morrhua ; huile de foie de Morue) — Merlan. — Merluche. — Lotte. — Plie. — Turbot. — Sole.

Murènes. — Gymnotes. — Anguilles.

Syngnathes. — Hippocampe.

Coffres. — Balistes.

Esturgeon (Acipenser sturio ; vessie natatoire, ichthyocolle en lyre, en cœur, en livre ; œufs comestibles sous le nom de Caviar).

Raies (Raja clavata, R. batis ; huile de foie de Raie). Torpilles. — Scies. — Squales (peau de chien de mer). — Requin. — Ange. — Chimères.

Lamproie.

pectoraux.

Nageoires ve

. . . . . Lophobranches. . . . . .

. . . . . Plectognathes. . . . . .

. . . . . Sturioniens. . . . . .

rieure mobile . . . . Sélaciens (Plagiostomes). . . . . .

le dents et supportée par Cyclostomes. . . . . .

. . . . . .

FÈRES

Un placenta. Pas d'os marsupiaux : *Placentaires.*

Membres appropriés à la locomotion terrestre.

Ongles insérés à la face supérieure des doigts : *Onguiculés.* — Trois sortes de dents (excepté le Cheiromys).

Caractères	Ordres	Subdivisions	Groupes	Exemples
Main ou plus souvent pied à pouce opposable	Primates	Pas de membranes aliformes. — Trois sortes de dents	Homme (Homo sapiens)	Race caucasique (Européens, Arabes, Abyssiniens). Race mongolique (Chinois, Japonais, Malais, Esquimaux). Race éthiopique (Guinée, Bornéo, Sumatra, Iles Philippines, Hottentotie, etc.).
			Singes vrais	Singes anthropomorphes de l'ancien continent (Gorille, Chimpanzé, Orang, Guenon). Singes du nouveau continent (Hurleurs, Ouistitis, etc.).
			Singes faux	Makis, etc.
		Deux sortes de dents	Cheiromys	Aye-Aye.
		Des membranes aliformes	Galeopithèques	
Pouce non opposable : *Carnassiers.* Doigts des membres antérieurs allongés et réunis entre eux ainsi qu'au corps par une membrane aliforme.	Cheiroptères			Chauves-souris. — Vampyres.
Pas de membranes aliformes. Molaires hérissées de pointes coniques. — Régime insectivore.	Insectivores			Hérisson, — Musaraigne. — Taupe.
Molaires tranchantes ou tuberculeuses, canines très-fortes. — Dents carnassières prononcées. — Régime carnivore.	Carnivores	Marchant sur la plante du pied.	Plantigrades	Ours. — Blaireau.
		Marchant sur les doigts seulement.	Digitigrades	Putois. — Martre. — Loutre. — Viverra Civetta et V. Zibetha (Civette). — Chien. — Loup. — Renard. — Chat. — Lion. — Tigre. — Hyène, etc.
Deux ou une sorte de dents ou pas de dents. Deux incisives très-grandes et très-tranchantes à chaque mâchoire.	Rongeurs			Ecureuil. — Marmotte. — Loir. — Rat. — Rat musqué (Fiber Zibethicus). — Porc-Epic. — Lièvre. — Lapin. — Castor Fiber (Castoreum d'Amérique, à odeur de musc; Castoreum de Sibérie à odeur de cuir de Russie et en poches plus volumineuses).
Pas d'incisives	Edentés			Paresseux. — Fourmiliers, etc.
Ongles en forme de sabots et embrassant complétement l'extrémité des doigts : *Ongulés.* Estomac simple ou composé, mais non disposé pour la rumination. Plusieurs sabots. Une trompe	Proboscidiens			Elephas indicus. — E. africanus (défenses d'éléphant, ivoire).
Pas de trompe	Pachydermes			Daman (Hyrax Capensis, hyraceum). — Porc (Sus scropha : lard, panne, axonge ou saindoux). — Sanglier. — Hippopotame. — Rhinocéros. — Tapir.
Un seul sabot	Solipèdes			Cheval. — Ane. — Zèbre.
Estomac multiple (panse, bonnet, feillet, caillette) et disposé pour la rumination.	Ruminants	Sans cornes.	Camelidées	Chameau. — Dromadaire.
			Chevrotains	Moschus moschiferus (musc tonquin, de Chine, en poches arrondies à poils roussâtres : musc Kabardin, des monts Altaï, en poches plus longues, plus aplaties, à poil comme argenté).
		A cornes caduques		Cerf (Cervus elaphus : corne de cerf, sel volatil, esprit volatil, huile animale de Dippel). — Elan. — Renne. — Chevreuil.
		A cornes velues		Girafes.
		A cornes creuses		Bos taurus (bœuf, vache, veau : bile, lait, gélatine, suif, cuir). — Mouton (Ovis aries : suif, laine, pepsine). — Chèvre (Capra hircus : lait). — Antilopes (Bezoards). — Chamois. — Gazelle. — Bouquetin (Capra ibex : sang de bouquetin).
Membres appropriés à la locomotion aquatique. Quatre membres, dont deux postérieurs terminés par des doigts onguiculés.	Amphibiens			Phoques. — Morses.
Deux membres antérieurs seulement, à extrémités disposées en nageoires. Pas d'évent; des incisives et des molaires	Sirénides			Lamantins. — Dugongs.
Un évent; dents nulles ou semblables	Cétacés			Balæna mysticetus (Fanons, Baleine). — Marsouin. — Physeter macrocephalus (blanc de Baleine ou spermaceti, ambre gris). — Dauphin, etc.
Pas de placenta. Des os marsupiaux : *Aplacentaires*. Animaux vivipares, gestation imparfaite se terminant dans une poche extérieure ventrale. — Pas de bec corné	Marsupiaux			Sarigues. — Kanguroos.
Animaux ovipares, gestation parfaite s'effectuant dans l'oviducte. — Lèvres revêtues d'un bec corné	Monotrèmes			Ornithorhynque.
Deux doigts en avant, deux en arrière.	Grimpeurs			Perroquets. — Pics. — Coucous. — Toucans.
Un seul doigt ou pas de doigt en arrière. Base du bec recouverte d'une membrane nommée cire. Doigts antérieurs complétement séparés. Bec fort et crochu. — Ongles crochus rétractiles (serres).	Rapaces	Yeux latéraux	Diurnes	Vautours. — Aigles. — Faucons. — Milans. — Buses, etc.
		Yeux dirigés en avant	Nocturnes	Hiboux. — Chouettes.
Bec médiocre, voûté. — Ongles non crochus, non rétractiles.	Passerigalles			Pigeons. — Colombes. — Tourterelles.
Doigts antérieurs réunis à la base.	Gallinacés			Phasianus Gallus (coq et poule : œuf, coquille, blanc ou albumine, jaune). — Dindon. — Faisan. — Paon. — Perdrix. — Caille. — Pintade.
Pas de cire. Doigts antérieurs libres ou réunis seulement en partie. Cou et tarses médiocrement longs. — Jambes ordinairement totalement emplumées.	Passereaux	Doigts moyen et externe unis par une ou deux phalanges seulement : *Hemisyndactyles.* Bec échancré à sa pointe, pour la plupart peu fendu.	Dentirostres	Pie-Grièche. — Merles. — Grives. — Loriot. — Fauvette. — Rossignol. — Bergeronnettes. — Roitelet. — Gobe-mouches.
		Bec entier. Bec faible, court, aplati, largement fendu et légèrement crochu.	Fissirostres	Hirondelles. — Salanganes (nid d'hirondelle). — Martinet. — Engoulevents.
		Bec entier. Bec fort et plus ou moins conique.	Conirostres	Moineau. — Chardonneret. — Serin. — Tarin. — Bouvreuil. — Pinson. — Linotte. — Corbeaux. — Geais. — Pie. — Etourneaux. — Alouettes. — Mésanges.
		Bec entier. Bec long et grêle, parfois arqué.	Tenuirostres	Grimpereaux. — Oiseaux-mouches. — Colibris. — Huppes.
		Doigts moyen et externe unis jusqu'à l'avant-dernière phalange : *Syndactyles.*		Martins-pêcheurs. — Calaos.
Cou allongé. — Tarses grêles et élevés. — Bas de la jambe ordinairement nu.	Echassiers	Ailes courtes, impropres au vol.	Brevipennes	Casoars. — Autruche (plumes). — Apteryx.
		Ailes propres au vol. Pouce nul ou trop court pour toucher terre. Bec long et grêle	Longirostres	Avocette. — Bécasse. — Courlis. — Ibis. — Chevaliers. — Echasses.
		Bec ordinairement médiocre, fort et pointu.	Pressirostres	Vanneaux. — Pluviers. — Outardes. — Hultriers.
		Pouce développé. Bec gros, long, fort, pointu, tranchant ou spatuliforme.	Cultrirostres	Grues. — Hérons. — Butors. — Cigognes. — Spatules.
		Bec comprimé, médiocre. Doigts forts, longs, souvent membraneux.	Macrodactyles	Râles. — Flamants. — Poule-d'eau.
Doigts antérieurs complétement réunis par une membrane.	Palmipèdes	[...] doigts [...] membrane.	Totipalmes	Pélicans. — Cormorans. — Fous. — Frégates (Guano).
		Pouce libre ou nul. Bec garni d'une peau molle, lamelleux et denté sur les bords.	Lamellirostres	Cygnes. — Oies. — Canards. — Eiders (Edredon). — Sarcelles.
		Bec sans lames ni dents. Ailes longues, très-propres au vol. Jambes non situées à l'arrière du corps.	Longipennes	Albatros. — Goëlands. — Mouettes. — Hirondelles de mer.
		Ailes courtes, peu propres au vol. — Jambes à l'arrière du corps.	Plongeurs	Plongeons. — Grèbes. — Pingouins.

S

Caractères	Ordres	Subdivisions	Groupes	Exemples
Corps renfermé dans une carapace. — Bec corné. — Toujours quatre pattes. — Anus longitudinal.	Chéloniens	Pieds transformés en moignons.	Chersites	Tortues de terre.
		Pieds plus ou moins palmés. Pattes antérieures à cinq ongles; les postérieures à quatre ongles seulement.	Elodites	Tortues lacustres.
		Pattes à trois ongles.	Potamites	Tortues fluviatiles.
		Pattes à un ou deux ou pas d'ongles.	Thalassites	Tortues marines. — Tortue franche. — Caret.
Corps libre, recouvert d'écailles. — Des dents. — Des pattes ou pas de pattes. Anus arrondi. — Verge simple. — Quatre membres. — Corps recouvert de fortes écailles	Crocodiliens			Crocodiles. — Caimans. — Gavials.
Anus transversal. — Verge bifurquée. Corps allongé, muni d'une queue. — Membrane du tympan superficielle. — Une ou deux paires de pattes ou pattes nulles, mais alors rudiment de l'épaule et du bassin.	Sauriens	Vertèbres concavo-convexes	Sauriens ordinaires	Scincus officinalis (Scinque, vanté comme aphrodisiaque). — Anguis fragilis (Orvet). — Caméléons. — Lézards.
		Vertèbres biconcaves	Ascalabotes	Gecko.
Corps long, cylindrique. — Tympan profondément placé. — Jamais de pattes.	Ophidiens	Dents toutes semblables, lisses, non sillonnées : *Aglyphodontes*, serpents non venimeux. Dents à une seule mâchoire	Opotérodontes	Typhlops vermicularis (la seule espèce européenne, Grèce, etc.).
		Dents aux 2 mâchoires.	Aglyphodontes proprement dits	Boas. — Pythons. — Couleuvres (Coluber natrix, C. Viperina, C. Esculapii).
		Dents dissemblables, les unes lisses, les autres à bords repliés de manière à former un sillon ou un canal : *Odontoglyphes* ou serpents venimeux. Dent venimeuse canaliculée.	Solénoglyphes	Pas de fossette derrière les narines : Echidné. — Céraste. — Vipera aspis. — V. ammodytes. — Pelias Berus. Fossette : anneaux cornés ou grelots mobiles à la queue : Crotales; pas de grelots : Trigonocéphales. — Bothrops fer de lance.
		Dent simplement sillonnée, placée à la partie antérieure du maxillaire	Protéroglyphes	Naja (serpent à lunettes). — Hydrophis, etc.
		à sa partie postérieure	Opistoglyphes	Cœlopeltis insignitus (couleuvre de Montpellier).

VERTÉBRÉS

composé d'un cerveau, d'une moelle épinière, de ganglions, etc. — Organes des sens au nombre de cinq. — Sang rouge. — Deux paires de membres locomoteurs. — Les organes de la vie de relation symétriques par rapport à un plan médian droit.

Respiration toujours pulmonaire et jamais branchiale.

ALLANTOÏDIENS

Pas d'organes de lactation. — Mâchoire inférieure réunie au crâne par 1-2 os intermédiaires. — Crâne articulé à la colonne vertébrale par un seul condyle.

Circulation incomplète. — Cœur à deux oreillettes et un ventricule (chez les crocodiliens le cœur est à quatre cavités). — Animaux à sang froid et à température variable. — Corps couvert d'écailles.

REPTILES

Circulation complète. — Cœur à quatre cavités. — Animaux à sang chaud et à température constante. — Corps couvert de plumes.

OISEAUX

Des organes de lactation. — Mâchoire inférieure articulée directement avec le crâne. — Crâne articulé à la colonne vertébrale par deux condyles. — Corps ordinairement garni de poils.

MAMMIFÈRES

ANNELÉS ou ENTOMOZOAIRES

de chaîne longitudinale et symétrique. — Corps formé d'anneaux. — Ordinairement grand nombre de membres locomoteurs. — Les divers organes symétriques par rapport au plan médian droit.

ARTICULÉS

Corps garni de membres articulés.

Respiration aérienne par des trachées ou des poches pulmonaires, rarement par la peau.

INSECTES

Trois paires de pattes. — Tête, thorax et abdomen distincts. — Souvent des ailes. — Deux antennes.

- Animaux pourvus de 4 ailes. *Tétraptères.*
  - Métamorphoses complètes.
    - Ailes dissemblables, les deux supérieures crustacées. . . . . **Coléoptères**
      - Cinq articles à tous les tarses. — **Pentamères.** — Cetonia aurata. — Carabes. — Ver-luisant. — Hannetons (ver blanc). — Lucanes.
      - Cinq articles aux tarses des quatre pattes antérieures et quatre seulement aux pattes de derrière. — **Hétéromères.** — Cantharide (Lytta vesicatoria). — Meloë proscarabœus et M. maialis. — Mylabris variabilis. — Cerocoma Schæfferi.
      - Quatre articles aux tarses de toutes les pattes. — **Tetramères.** — Larinus subrugosus (Tréhala. — Tréhalose). — Charançons.
      - Trois art. ou moins aux tarses. — **Trimères.** — Coccinelles.
    - Les quatre ailes semblables.
      - Ailes nues, veinées, membraneuses. Bouche disposée pour broyer ou lécher.
        - Ailes supérieures et inférieures égales entre elles . . . . . **Nevroptères** — Libellules. — Ephémères. — Fourmilion. — Friganes. — Termites.
        - Ailes inférieures plus petites que les supérieures . . . . . **Hymenoptères**
          - Femelle portant une tarière à l'extrémité de l'abdomen. — **H. térébrants.** — Cynips Gallæ-tinctoriæ (Noix de galle du Quercus infectoria). Cynips Rosæ (Bédéguar). Ichneumons.
          - Femelle portant un aiguillon. — **H. porte-aiguillon.** — Fourmis. — Guêpe (Vespa vulgaris). — Frelon (V. crabro). — Bourdon. — Mélipones. — Abeille (Apis mellifica : cire, miel, propolis).
      - Ailes recouvertes d'une sorte de poussière colorée. Bouche transformée en une trompe allongée. . . . . **Lépidoptères**
        - Antennes terminées en massue. Ailes relevées pendant le repos. — **Ropalocères** ou **Diurnes.** — Papillons, Vanesses, Satyres, etc.
        - Ailes rabattues ou inclinées horizontalement pendant le repos. — *Hétérocères.*
          - Antennes fusiformes ou sétacées, mais non en massue. Antennes fusiformes. — **Crépusculaires.** — Sphinx.
          - Antennes sétacées plumeuses. — **Nocturnes.** — Bombyx mori (soie). — B. processionnea (poils irritants). — B. Cynthia (cocon, soie). — Teignes. — Pyrales. — Aglosse de la graisse.
  - Métamorphoses incomplètes.
    - Bouche conformée pour le broiement . . . . . **Orthoptères**
      - **O. coureurs.** — Perce-oreilles. — Blattes. — Mantes.
      - **O. sauteurs.** — Grillons. — Sauterelles. — Criquet (Acrydium migratorium). — Courtilières.
    - Bouche conformée pour la succion. . . . . **Hémiptères**
      - Ailes supérieures cornées à la base. Bec inséré sous le front. — **Hétéroptères.** — *Terrestres :* Cimex lectularius (punaise de lit). — Réduve. *Aquatiques :* Notonecte. — Nèpe.
      - Toutes les ailes membraneuses. Bec inséré à la partie inférieure de la tête. — **Homoptères.** — Cigales. — Fulgores. — Pucerons (Galles de Chine et du Pistachier dues à la piqûre de l'Aphis sinensis et de l'A. Pistaciæ : miellat). — Coccus cacti (vivant sur Cactus coccinilifer). — Coccus Ilicis (sur Quercus coccifera : Kermès animal). — Coccus Polonicus (sur Scleranthus perennis). — Coccus Lacca (sur divers Ficus : gomme-laque). — Coccus ceriferus (cire végétale).
- Animaux pourvus de 2 ailes. *Diptères.*
  - Deux mandibules disposées pour broyer. Ailes portées sur le troisième anneau thoracique et tenant la place des ailes inférieures des Tétraptères . . . . . **Rhipiptères** — Xenos. — Stylops (vivant en parasites sur les Hymenoptères.
  - Une bouche disposée pour la succion. Ailes portées sur le deuxième anneau thoracique et tenant la place des ailes supérieures des Tétraptères. . . . . **Diptères proprement dits.**
    - Antennes filiformes ou sétacées de six à quatorze articles. — **Némocères.** — Tipules. — Cousins (Culex pipiens). — Moustiques.
    - Antennes courtes, de trois articles au plus. — **Brachocères.** — Taon (Tabanus bovinus). Mouches (Musca domestica, M. vomitoria). Lucilia Cæsar. — L. hominivorax. Sarcophaga carnaria. Glossinia morsitans (Tsetsé). Oestrus equi. Cephalemya ovis. Hypoderma bovis. Cutérèbre (ver macaque). Hippobosca equina (mouche-araignée).
- Animaux dépourvus d'ailes. *Aptères.*
  - Animaux ne subissant pas de métamorphoses.
    - Non parasites, à abdomen souvent pourvu de fausses pattes dont ils se servent pour sauter, ou terminé par des filets. . . . . **Thysanoures** — Lépisme du sucre (poisson argenté). — Podurelles.
    - Parasites, abdomen sans appendices.
      - Insectes broyeurs. . . . . **Ricins** — Très-petits animaux parasites des mammifères et des oiseaux, connus vulgairement sous le nom de pous.
      - Insectes succurs. . . . . **Parasites** — Pediculus capitis. — P. corporis. — P. tabescentium (pou des malades : Pthiriase). — P. pubis (morpion).
  - Animaux subissant des métamorphoses, parasites, à membres postérieurs plus longs que les antérieurs. . . . . **Suceurs** — Pulex irritans (puce ordinaire). P. penetrans (chique).

ARACHNIDES

Quatre paires de pattes. — Tête et thorax confondus. — Jamais d'ailes. — Pas d'antennes.

- Des organes respiratoires.
  - Poches ou sacs pulmonaires seuls ou accompagnés de trachées.
    - Abdomen articulé, largement uni au céphalothorax, palpes très développés et terminés par une pince ou griffe. . . . . **Scorpionides** — Scorpio occitanus. — S. Tunetanus. — S. Afer. — S. flavicaudus.
    - Abdomen non articulé, uni au céphalothorax par un pédoncule court et grêle; palpes grêles en forme de pieds, non terminés par une pince. . . . . **Aranéides** — Araignées. — Epeira diadema. — Malmignatte (Latrodectus malmignathus). — Tarentule (Lycosa Tarentula). — Mygales.
  - Des trachées seulement.
    - Tête et thorax distincts . . . . . **Galéodes** — Grosses arachnides des régions chaudes du globe.
    - Tête et thorax réunis en céphalothorax. . . . . **Phalangides** — Faucheurs.
- Pas d'organes respiratoires ou seulement des rudiments de trachées.
  - Céphalothorax et abdomen confondus et sans articulation. . . . . **Acarides** — Bouget (Leptus autumnalis). — Dermanysses (parasites des oiseaux passant parfois sur l'homme) — Cheylètes (parasites de l'homme). — Argas (parasites des oiseaux et de l'homme). — Tique (Ixodes ricinus, sur les chiens). — Sarcoptes scabiei (gale de l'homme). — Tyroglyphes (mites du fromage). — Psorotes (gale du cheval et du mouton).
  - Corps composé de deux parties ; céphalothorax court, abdomen allongé. . . . . **Démodicides** — Demodex folliculorum (sur l'homme).
  - Corps divisé en trois ou quatre anneaux ; pas de prolongement abdominal . . . . . **Tardigrades** — Très-petits animaux vivant dans les mousses et la poussière des toits.

MYRIAPODES

Plus de dix paires de pattes. — Tête distincte. — Thorax et abdomen confondus. — Jamais d'ailes. — Deux antennes.

- Corps formé d'anneaux réunis deux à deux, d'où il résulte que chaque division apparente porte une double paire de pattes. Antennes courtes, de sept articles, renflées au bout . . . . . **Diplopodes** — Iules.
- Corps formé de segments séparés et ne portant qu'une paire de pattes chacun. Antennes de quatorze articles au moins, amincies au bout. . . . . **Chilopodes** — Scolopendres.

CRUSTACÉS

Respiration aquatique, rarement aérienne par des branchies ou par la peau. — Jamais d'ailes. — En général cinq-sept paires de pattes.

- Animaux mobiles, libres ou parasites, à pattes au nombre de 5-7, rarement nulles, ordinairement dioïques, parfois renfermés dans une sorte de bouclier bivalve, mais dépourvus de coquille multivalve : *Eleuthéronotes.*
  - Animaux ayant une bouche munie d'appendices spéciaux pour la mastication ou la succion : *Eustomes.*
    - Mâchoires et mandibules propres à la mastication : *Crustacés masticateurs*
      - Organes respiratoires dictincts.
        - Pattes thoraciques servant à la locomotion seulement
          - Yeux pédonculés et mobiles : *Podophthalmes.*
            - Branchies renfermées dans des cavités particulières situées de chaque côté du thorax. Cinq paires de pattes . . . . . **Décapodes**
              - Abdomen court reployé en dessous — **Brachyoures** — Crabes.
              - Abdomen médiocre, lamelleux et membraneux. — **Anomoures** — Pagure ou Bernard-l'Ermite.
              - Abdomen très-développé, non reployé, terminé par une nageoire en éventail. — **Macroures** — Homard (Homarus v[illegible]) — Langouste (Palinurus vulgaris). — [illegible] (Palemon). — Ecrevisse (Astacus fluvia[illegible]eux d'ecrevisses).
            - Branchies extérieures, libres et abdominales. Pattes en nombre variable. . . . . . **Stomapodes** — Squilles, etc.
          - Yeux sessiles : *Edriophthalmes.*
            - Branchies thoraciques
              - Abdomen bien développé . . . . . **Amphipodes** — Puces de mer. — Creve[illegible] d'eau douce (Gammarus).
              - Abdomen rudimentaire. . . . . **Læmodipodes** — Cyames. — Pous de baleine.
            - Branchies abdominales . . . . . **Isopodes** — Cloporte (Oniscus Asellus). Armadille (Armadillo officinalis).
        - Pattes foliacées très-nombreuses, servant à la fois à la locomotion et à la respiration (*Branchiopodes*) . . . . . **Phyllopodes** — Apus cancriformis. — Branchippe. — Limnadie. — Trilobites (espèces fossiles).
      - Organes respiratoires non distincts. Respiration cutanée ou à l'aide de poils portés par les pattes.
        - Yeux pédonculés. . . . . **Phyllosomes** — Phyllosomes.
        - Un seul œil sessile au milieu du front.
          - Animaux ne subissant pas de métamorphoses. Corps inclus dans un bouclier bivalve (*Entomostracés*).
            - Tête séparée du tronc par un étranglement. . . . . **Cladocères** — Daphnies ou puces d'eau.
            - Tête confondue avec le corps . . . . . **Ostracodes** — Cypris.
          - Animaux subissant des métamorphoses dans le jeune âge. Pas de bouclier bivalve . . . . . **Copépodes** — Cyclopes.
    - Bouche composée d'un bec armé de suçoirs : *Crustacés suceurs.*
      - Corps non vermiforme. Des pattes à l'âge adulte.
        - Animaux fixés...
          - par les pattes natatoires, molles, inarticulées et déformées . . . . . **Lernéens** — Très-petits animaux parasites des poissons.
          - par les pattes mâchoires . . . . . **Siphonostomes** — Argulus foliaceus (parasite des Epinoches).
        - Animaux libres
          - Quatre paires de pattes, corps non couvert de cils vibratiles . . . . . **Pycnogonides** — Très-petits animaux qu'on trouve sur les algues et les poissons.
          - Cinq paires de pattes armées de crochets rétractiles. Corps couvert de cils vibratiles. . . . . **Mysostomes** — Très-petits animaux vivant sur les Comatules.
      - Corps vermiforme, pas de pattes, bouche armée de quatre crochets retractiles. . . . . **Linguatules** — Linguatula serrata (parasite de l'homme et des vertébrés).
  - Animaux dont la bouche est sans appendices spéciaux, mais seulement entourée de pattes dont la base fait l'office de mâchoires : *Agnathes.* . . . . . **Xiphosures** — Limules.
- Animaux fixés aux corps étrangers, mais non parasites, dépourvus de pattes, ordinairement monoïques et renfermés dans une coquille à plusieurs pièces libres ou soudées : *Basinotes* . . . . . **Cirrhipèdes** — Anatifes. Balanes.

. . . . .	**Dorsibranches**. . . . .
spèce de tube. . .	**Céphalobranches** ou **Tubicoles**. . . . .
. . . . .	**Abranches** . . . . .
e meuvent. . . .	**Asétigères** ou **Hirudinées**. . . . .
. . . . .	**Flosculaires**. . . . .
. . . . .	**Brachions** . . . . .
situés sur le mi- d'une des faces de segment.	**Bothriocephalides** . . . . .

ARTICULÉS OU VERS

Squelette nul ou extérieur. — Point d'axe cérébro-spinal. — Ganglions nerveux réunis sur une ligne médiane en une sorte

Corps dépourvu de membres articulés.

Respiration cutanée. — Sang incolore. — Système nerveux nul ou rudimentaire.

Animaux pourvus d'une ou plusieurs ventouses qui servent à les fixer. Corps toujours aplati. Animaux toujours parasites.

TRÉMATODES — Corps inarticulé et court.

Animaux vivant en parasites sur d'autres espèces, à l'extérieur desquelles ils s'attachent à l'aide de ventouses. Pas de métamorphoses.

Animaux toujours parasites, au moins à l'état adulte, dans l'intérieur d'autres espèces. — Des métamorphoses. — Divers états :

1° Œuf.
2° Embryon en forme d'infusoire cilié.
3° *Sporocyste.* — Dans l'intérieur de l'embryon se forme une sorte de sac embryonnaire, mobile, sans organe, devenant libre à un certain moment et se fixant par une sorte de ventouse sur les mollusques (*Sporocyste*).
4° *Cercaire.* — Du Sporocyste sortent les *Cercaires*, sortes de Distomes sans organes génitaux, mais pourvus d'une queue.
5° *Distome parfait.* — Les Cercaires pénètrent dans les mollusques, s'y enkystent et perdent leur queue; toutefois elles n'acquièrent d'organes génitaux (*Distome parfait*) que dans le corps des Vertébrés.

Cette double génération a reçu le nom de digénèse ou génération alternante.

- **Polycotylaires** — Polystomes.
- **Distomaires.**
  - Ventouses abdominale et buccale. — **Distomidés.**
    - Douve (Distoma hepaticum : foie, vésicule biliaire de l'homme).
    - Distoma lanceolatum (même stations).
    - Distoma heterophyes (intestin de l'homme).
    - Thecosoma hematobium (veine-porte de l'homme).
  - Ventouse buccale seulement. — **Monostomidés.**
    - Monostoma lentis (cristallin de l'homme).

CESTOIDES — Corps multiarticulé, allongé en forme de ruban.

Divers états des Cestoïdes :

1° Œuf.
2° *Embryon Hexacanthe* ou *Protoscolex*, sorte de larve munie de crochets qui naît de l'œuf quand celui-ci est porté dans le corps de quelque animal.
3° *Hydatide* ou *Deutoscolex.* — Le Protoscolex se fixe dans une séreuse ou un parenchyme ; là il s'enkyste et reste stérile (*Acéphalocyste*), ou bien engendre en lui-même un nouvel individu qui présente la forme d'une vésicule remplie de sérosité. A la surface interne de cette poche, il se produit par bourgeonnement un ou plusieurs renflements comparables à la tête du ténia. Cette poche est l'*Hydatide* et les renflements qu'elle contient sont les *vers cystiques* ou *vers vésiculaires*, qu'on avait pris à tort pour des êtres particuliers. Suivant que l'Hydatide présente un seul ou plusieurs de ces vers cystiques, on a :
   I. Les Hydatides à une seule tête ou *Cysticerques*.
   II. Les Hydatides à plusieurs têtes. Dans ce cas la tête est : grosse, *Cœnures*. petite, *Echinocoques*. (Un second caractère des Echinocoques consiste à ce que les vers se détachent facilement des parois de l'Hydatide.)
4° *Strobile.* — L'Hydatide introduite dans le corps d'un vertébré supérieur se développe, c'est-à-dire que le vers acquiert des articulations et des organes reproducteurs ; c'est alors le *ver rubané*, ou *Cestoïde*, ou *Strobile*.
5° *Proglottis.* — Le ver se désagrège en ses anneaux, appelés *cucurbitains* et remplis d'œufs.

Tête à 4 ventouses. — Ouvertures des pores génitaux placées sur les côtés du corps.

Tête à 2 fossettes longitudinales. — Organes sexuels situés sur le milieu de l'une des faces de chaque segment.

- **Téniadés.**
  - Tête pourvue d'un rostellum muni de crochets. — **Echinoténiins.**
    - Ténias à Hydatide monocéphale
      - Tænia solium (ver solitaire de l'homme, provient du *Cysticercus cellulosæ* qui cause la ladrerie du porc et parfois de l'homme).
      - Tænia nana (chez l'homme; on ne le connaît pas à l'état de ver cystique).
    - Ténias à Hydatide polycéphale
      - Tænia cœnurus (chez le chien, provient du *Cœnurus cerebralis*, qui cause le tournis des moutons).
      - Tænia echinococcus (chez le chien, provient de l'*Echinococcus hominis*, qu'on rencontre dans le foie, la rate de l'homme).
  - Tête sans crochets. — **Gymnoténiins**
    - Tænia mediocanellata (chez l'homme ; on ne le connaît pas à l'état de ver cystique).
- **Bothriocéphalidés**
  - Bothriocephalus latus (intestin grêle de l'homme).
  - B. cordatus (même station).
  - (On ne sait rien de certain sur les divers états des Bothriocéphales avant l'état parfait).

Point de ventouses.

TURBELLARIÉS — Des cils vibratiles extrêmement petits sur tout le corps.

- Animaux unisexués. — **Némertiens.** — Némertes. — Borlasies.
- Animaux androgynes — **Planariens.** — Planaria, etc.

ROTATEURS ou SYSTOLIDES — Des cils vibratiles bien développés de chaque côté de la tête

- Animaux fixés par un pédicule. — **Flosculaires.** — Flosculaires. — Mélicertes.
- Animaux libres.
  - Essentiellement nageurs. — **Brachions** — Brachions. — Furculaires. — Alberties.
  - Nageant au moyen du mouvement vibratile de cils ou rampant à la manière des sangsues en fixant alternativement les extrémités de leur corps allongé. — **Rotifères.** — Rotifères.

NÉMATOIDES — Pas de cils vibratiles. Corps cylindrique, dépourvu d'organes locomoteurs, sans divisions annulaires. — Souvent parasites.

- Sexes réunis. — Tube digestif complet. — Animaux libres. — **Sagitelles** — Sagitelles.
- Sexes séparés.
  - Tube digestif complet. — Animaux libres ou parasites — **Nématodes vrais.**
    - Libres ou vivant sur les végétaux. — **Anguillules.**
      - Anguillule du vinaigre (Rhabditis acet).
      - Anguillule du blé (Anguillula tritici, cause de la maladie connue sous le nom de mielle).
    - Parasites.
      - Anchylostoma duodenale (parasite du duodenum de l'homme en Egypte).
      - Strongylus gigas (parasite des reins de l'homme).
      - Ascaris lombricoïdes (intestin grêle de l'homme).
      - Oxyurus vermicularis (rectum et anus de l'homme).
      - Trichocephalus dispar (intestins de l'homme).
      - Filaria medinensis ou dragonneau (régions superficielles, pieds de l'homme).
      - Trichina spiralis (intestins et muscles du porc et de l'homme : trichinose).
  - Tube digestif incomplet (une bouche, point d'anus). — Animaux parasites pendant la première partie de leur vie, libres dans l'autre — **Gordiacés** — Gordius (parasite des insectes dans sa jeunesse, rarement de l'homme). Mermis.
  - Tube digestif nul. — Animaux parasites à extrémité antérieure terminée par une trompe mobile couverte de crochets. — **Acanthocéphalés.** — Echinorhynchus.

Respiration branchiale. — Sang coloré. — Système nerveux ganglionnaire, occupant toute l'étendue du corps.

ANNÉLIDES

- Corps garni de soies raides et très-acérées qui servent à la locomotion : *Chétopodes.*
  - Des branchies...
    - portées sur les côtés du corps. Animaux non renfermés dans un tube — **Dorsibranches.** — Arénicoles. — Nérédides.
    - portées sur la partie antérieure du corps. Animaux renfermés dans une espèce de tube. — **Céphalobranches ou Tubicoles.** — Serpules.
  - Pas de branchies. Respiration cutanée. — **Abranches** — Lombrics. — Naïs.
- Animaux dépourvus de soies, mais munis à chacune de leurs extrémités d'une ventouse au moyen de laquelle ils se meuvent. — **Asétigères ou Hirudinées.**
  - Sangsue grise (Hirudo medicinalis, à ventre olivâtre maculé, segments couverts de petits tubercules).
  - Sangsue verte (H. officinalis, à ventre vert jaunâtre non taché, segments lisses).
  - Sangsue de cheval (Hæmopis sanguisuga, diffère des deux espèces précédentes par son ventre sans bandes latérales noires).
  - Nephelis vulgaris (substituée à la vraie sangsue, mais distincte en ce qu'elle ne peut se contracter en olive).

Tableau III.

MOLLUSQUES ou MALACOZOAIRES — Point de squelette intérieur. — Squelette extérieur nul ou remplacé par une coquille. — Point d'axe cérébro-spinal. — Ganglions nerveux réunis autour de l'œsophage et ne formant pas une longue chaîne longitudinale symétrique. — Point de membres locomoteurs proprement dits. — Organes symétriques par rapport à un plan médian ordinairement courbe.	Système nerveux composé de plusieurs ganglions reliés par des cordons médullaires. — Reproduction ovipare.	**MOLLUSQUES VRAIS**	Tête distincte garnie d'appendices tentaculaires ou locomoteurs. — Animaux nus ou pourvus d'une coquille univalve parfois operculée.	**CÉPHALÉS**	Tête entourée de tentacules ou sortes de bras allongés et garnis de ventouses qui servent à la locomotion.	**CÉPHALOPODES**	Deux branchies. — Huit ou dix bras garnis de ventouses.	**Dibranchiaux** — Huit bras très-longs. — Pas de coquille interne. **Octopodidés.** — Dix bras, dont deux beaucoup plus longs et portant des ventouses seulement à leur extrémité. — Coquille cornée ou calcaire incluse. **Calmaridés.**	Poulpes. — Argonaute. Calmars. Seiches (sepia officinalis : os de seiche, encre sépia). Bélemnites (genre fossile).
							Quatre branchies. — Grand nombre de bras dépourvus de ventouses.	**Tétrabranchiaux**	Nautiles. Ammonites (genre fossile).
					Tentacules très-courts ou nuls. — La locomotion se fait à l'aide d'...	**PTÉROPODES** — d'expansions latérales en forme de nageoires ou d'ailes situées de chaque côté du cou.			Hyala.
						GASTÉROPODES — d'un pied charnu à la partie inférieure et ventrale du corps et en forme de disque ou quelquefois de nageoire.	Locomotion se faisant à l'aide d'un pied charnu situé à la partie inférieure du corps.	**Gastéropodes vrais.** — **Pulmonés**	Limace rouge (Arion empiricorum). Limace noire (Limax cinereo-niger). Limace grise (Limax rufus). Helix Pomatia. — H. hortensis. — H. nemoralis. H. aspersa (escargot des haies). Limnées. — Planorbes.
								Branchifères	Cônes. — Buccins. — Murex. — Olives. — Volutes. — Patelles. — Porcelaines.
							Locomotion s'effectuant à l'aide d'une nageoire inférieure médiane et longitudinale qui remplace le pied.	**Hétéropodes**	Carinaires.
			Tête non distincte. — Animaux inclus dans une coquille bivalve.	**ACÉPHALÉS**	Pas de tentacules. — Quatre branchies.	**LAMELLIBRANCHES**	Manteau dépourvu d'expansions en forme de tubes. — Manteau ouvert sur tout le devant.	**Ostracés.**	Ostrea edulis (huître de Cancale, d'Ostende, de Marennes.) Ostrea hippopus (pied de cheval). Saint-Jacques (pecten Jacobœa). Spondyle.
							Manteau fermé — en partie par une bride qui laisse deux larges ouvertures.	**Mytilacés.**	Pentadina margaritifera (perle, nacre). Pinna nobilis (byssus, perle). Mytilus edulis (moule). Unio margaritifera (perle du Rhin).
							Manteau fermé — en laissant trois ouvertures distinctes	**Camacés.**	Tridacne gigas (bénitier).
							Manteau pourvu de 2 expansions en forme de tubes (siphons). — Siphons libres. — Manteau ouvert.	**Cardiacés.**	Bucarde (Cardium edule), Venus virginea, } espèces comestibles.
							Siphons réunis. — Manteau fermé en avant.	**Solénacés ou Enfermés**	Solens ou Couteaux. Tarets (Teredo navalis).
					Tentacules charnus et ciliés. Pas de branchies.	**BRACHIOPODES**			Térébratules.
	Système nerveux nul ou rudimentaire. — Reproduction ovipare et gemmipare.	**MOLLUSCOÏDES**	Branchies incluses dans la bouche, qui est dépourvue de tentacules. — Un cœur et des vaisseaux sanguins.			**TUNICIERS**			Ascidies. — Salpes.
			Branchies extérieures en forme de tentacules ciliés disposés autour de la bouche. — Point de cœur ni de vaisseaux sanguins.			**BRYOZOAIRES**	Tentacules disposés en fer à cheval.	**Hippocrépiens.**	Plumatelles. — Alcyonelles.
							Tentacules disposés en entonnoir.	**Infundibulés**	Tubulipores.

. . . . . } Flagellifères . . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

ZOOPHYTES ou RAYONNÉS — Squelette nul. — Système nerveux nul ou rudimentaire. — Point de sens. — Point de membres locomoteurs. — Sang blanc ; pas de cœur. — Structure en général très-simple. — Organes disposés d'une manière plus ou moins radiaire autour d'un axe ou d'un point central.	Corps manifestement radié, pourvu de tentacules ou appendices préhensibles. — **RADIAIRES**	Bouche et anus distincts. — Téguments durs, souvent armés d'épines. — Animaux ordinairement disposés d'après le type quinaire et conformés pour la reptation.		**ECHINODERMES**	. . . . .		Comatules. — Encrines (genre fossile). Étoiles de mer. Oursins (Echinus, Cidaris, Hemiaster, Diadema). Holothuries.
		Un seul orifice pour la cavité digestive. — Téguments mous, parfois recouverts d'une enveloppe calcaire. — Animaux ordinairement disposés d'après le type quaternaire et fixés ou conformés pour la nage.	Animaux ordinairement libres, conformés pour la nage.	**ACALÈPHES**	Animaux donnant naissance à des individus semblables à eux, c'est-à-dire monogénèses	**Cténophores.**	Beroe.
					Animaux présentant le phénomène d'une génération alternante, c'est-à-dire digénèses.	**Discophores.**	Méduses. Sertulaires. Hydres.
			Animaux fixés et sédentaires, souvent agrégés et recouverts d'une enveloppe calcaire.	**CORALLIAIRES**	. . . . .		Actinies ou Anémones de mer. Madrépores. Oculina virginea (corail blanc). Corail (Corallium rubrum ou Isis nobilis).
	Corps sphéroïdal ou irrégulier et constitué par une matière diffluente, dépourvu de tentacules. — **SARCODAIRES**	Pas de spicules dans l'épaisseur des tissus. — Animaux microscopiques.	Animaux pourvus de cils vibratiles ou filaments de forme constante ne pouvant se résorber dans la masse.	**INFUSOIRES**	Animaux se mouvant à l'aide de cils vibratiles.	**Ciliés**	Vorticelles. Paramécie (Paramecium Coli, dans le mucus intestinal de l'homme). Kolpodes.
					Animaux se mouvant à l'aide d'expansions filiformes douées d'un mouvement ondulatoire.	**Flagellifères**	Trichomonas vaginalis (dans le mucus vaginal). Cercomonas hominis (dans les déjections des cholériques et des typhoïdiques). Monades. Vibrio? (dans les déjections des cholériques, le pus). Bactéries? (se développent dans le sang des moutons atteints de la maladie *sang de rate* et chez l'homme dans la plupart des maladies infectieuses : variole, fièvre typhoïde, fièvre puerpérale, infection putride, etc.).
			Animaux dépourvus de cils vibratiles, sarcode diffluent projeté au dehors sous forme de filaments rétractiles et variables.	**RHIZOPODES**	. . . . .		Noctiluques (Noctiluca miliaria, cause la phosphorescence de la mer). Foraminifères (Nummulites fossiles). Amibes.
		Parenchyme général rempli de spicules cornés, calcaires ou siliceux. Animaux visibles à l'œil nu.		**SPONGIAIRES**	. . . . .		Spongia communis (éponge de Marseille). Spongia usitatissima (éponge fine). Spongilla fluviatilis.

33
676 (26)

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01366 2119